Der Staubbach bei Lauterbrunnen.

Natur-Wunder

und

Länder-Merkwürdigkeiten.

Ein Beytrag

zur

Verdrängung unnützer und schädlicher Romane.

Von

S. C. Wagner.

Fünfter Theil.

Neueste Auflage.

Mit einem Kupfer.

Berlin 1811.

RBR
Jahr
#874
v.5

I.

Naturwunder am Monde.

1. Mondregenbogen.

a. In Göttingen beobachtet.

In der Nacht des 5. Septembers 1800 wurde auf der Göttinger Sternwarte vom Herrn Prof. Seyffer und einigen seiner Zuhörer die äußerst seltene Erscheinung eines Mondregenbogens beobachtet. Der Mond war über dem östlichen Horizonte, und es zeigte sich zuerst am entgegengesetzten westlichen Himmel um 8 U. 11 M. 1, 4 S. mittl. Z. ein pyramidalförmiger, dem Zodiacallichte ähnlicher Schein, nur, daß die Pyramide senkrecht auf dem Horizonte stand, ihre Farbe vom Weißen ins Orangegelbe abfiel und eine weit größere Dichtheit hatte, als das Thierkreislicht. Die Basis derselben am Horizonte hielt volle 6 Grade, und die Höhe bis dahin, wo sie von den Wolken verwaschen war, ungefähr 10 Grade. Es dauerte nicht lange, so verwandelte sich diese Erscheinung in den schönsten

vollendeten Regenbogen, so daß man die rothen, orangegelben, grünen und violetten Streifen aufs deutlichste unterscheiden konnte, welches um so merkwürdiger ist, da sich die Erscheinung am dritten Tage nach dem vollen Lichte des Mondes ereignete. So gar der Nebenregenbogen mit umgekehrter Ordnung der Farben war sichtbar; beyde Schenkel standen am Horizonte auf, und alles war dem schönsten Tagregenbogen gleich. Nach 19 Min. löschten der starke Westwind und Regen den Bogen aus.

b. In Schnepfenthal.

Am 6. November 1799 — schreibt Herr Ausfeld aus Schnepfenthal — als unsere Erziehungsgesellschaft Abends nach 9 Uhr bey einem kleinen Uebungsconcerte der musikalischen Zöglinge versammelt war, kam die Nachricht in den Saal, daß ein durch den Mondschein verursachter Regenbogen zu sehen sey. Jung und Alt wünschte, diese selten bemerkte Erscheinung zu beobachten: man unterbrach daher das Concert und eilte ins Freye. Hier zeigte sich denn wirklich, zum großen Vergnügen der ganzen Gesellschaft, ein schöner, ununterbrochener Regenbogen, an welchem man die verschiedenen Farben sehr wohl unterscheiden konnte, obgleich die Mondscheibe nur wenig über die Hälfte erleuchtet, und noch über dieß von einem dünnen Gewölke überschleyert war. Ja, Anfang war selbst der schwächere Nebenregenbogen zu bemerken. Der Hauptregenbogen blieb, wiewohl nicht in gleicher Vollkommenheit, wohl eine Stunde sichtbar, bis der Mond nach und nach immer stärker mit Wolken bedeckt wurde.

c. Im Thüringer Walde.

Es war in der Nacht vom 28. auf den 29. Aprill 1804, die ich in Gesellschaft einiger guten Freunde in einem Jägerhause auf dem Thüringer Walde zubrachte, als einer von uns ungefähr zwischen 2 und 3 Uhr des Morgens zum Fenster hinaus sah, und einen schwert- oder sichelförmigen weißen Schein am Himmel erblickte. Die Erscheinung setzte ihn in Verwunderung, weil er sich nie etwas Aehnliches gesehen zu haben erinnerte, ob er gleich ein fleißiger Beobachter des Himmels und ein Mann von Jahren war. Auch ich wußte Anfangs nicht, was ich daraus machen sollte, da ich an den Mond, der hinter dem Hause stand, und von dessen Schein nichts zu sehen war, nicht dachte. Der Himmel hatte ein düsteres Ansehen, und zwischen den matt erleuchteten grauen Wolken zog sich der leuchtende Bogen mit einem blaßweißen Lichte vom nördlichen Horizonte nach der östlichen Seite des Himmels hin. Der Bogen war aber nicht vollständig, sondern von dem Theile, der über den Horizont fällt, war ungefähr nur die Hälfte sichtbar, und da der Mond noch verhältnißmäßig hoch am Himmel stand, war der Bogen niedrig und klein, so daß eine etwas lebhafte Phantasie ihn leicht für ein glänzendes Schwert halten konnte, zumahl, da der äußere Rand scharf begrenzt, der innere aber etwas verwischt schien. Ich erinnere dieß, weil ich glaube, daß man nicht übel thut, die natürlichen Ursachen abergläubischer Vorstellungen zu sammeln. So bald ich den Mond ansichtig wurde, war ich auch über die wahre Beschaffenheit dieser Erscheinung nicht zweifelhaft. Es hatte die Nacht hindurch mehrere

Mahle geregnet, die Wolken, in denen sich die Erscheinung zeigte, waren offenbar Regenwolken, und ihnen gegenüber stand der Mond, der Anfangs mit einem dünnen Gewölke etwas verhüllt war. Je mehr er aus diesem heraus trat, desto heller wurde der Bogen, und zuletzt konnte man diesen vollständig erkennen, obgleich die eine Hälfte immer noch heller blieb, als die andere. Farben waren nicht zu unterscheiden, unstreitig weil es schon 5 Tage nach dem Vollmonde war, folglich der Mond nicht stark genug schien, und über dieß die Atmosphäre sehr mit Dünsten erfüllt war.

2. Ungeheure Mondscheibe, in England wahrgenommen.

In der Nacht vom 19. zum 20. Juny 1801 zwischen 12 und 1 Uhr wurde zu Hull in Yorkshire ein überaus schönes Phänomen beobachtet. Es zeigte sich nähmlich über dem südwestlichen Horizonte beym ersten Blick eine Art von ungeheuerm Mond mit einem schwarzen Streifen durch seine Scheibe. Dieser schien sich dann allmählich in sieben kleinere abgesonderte Monde oder Feuerkugeln zu zertheilen, die innerhalb weniger Secunden verschwanden. Ihre Wiedererscheinung war ebenfalls sehr brillant. Anfangs zeigten sie sich ungefähr wie unsere Mondscheibe; hernach wurden fünf runde Bälle daraus und am Ende einige kleine Sternchen, die stufenweise verloschen, und die ganze Atmosphäre in einem sehr schönen, hellen und klaren Zustande zurück ließen.

Während der Zeit, wo die Erscheinung sichtbar war, fiel ein schwachbläuliches Licht, wie von entfernen Fackeln, auf die benachbarten Gegenstände, und wie alles vorüber war, zeigte sich die Luft so heiter wie an einem angenehmen Sommermorgen.

II.

Naturwunder an der Sonne.

1. Sonnenringe und Nebensonnen.

a. In Landshut beobachtet.

Am 7. Februar 1802 beobachtete man zu Landshut in Baiern ein schönes Phänomen. Um 8 Uhr Morgens sah man 10 Minuten lang zwey Sonnen, die eine nördlich, die andere südlich. Diese Erscheinung wurde mit einer andern ganz verschiedener Art vergesellschaftet. In der Nacht vom 9. zum 10. Februar sah man eine außerordentliche Menge cousins (eine Art kleiner Mücken) und Erdflöhe niederfallen, die wahrscheinlich in den nächsten Sümpfen ihre Entstehung gehabt hatten, wo sie von einem seit etlichen Tagen ununterbrochenen Sonnenschein waren ausgebrütet worden. Der Schnee war mit denselben dergestalt bedeckt, daß er ganz aschfar-

big aussah. Die mehresten von diesen Insecten starben übrigens sogleich wieder vor Kälte.

b. In Wieburg.

In der Gegend von Wieburg sah man am 7. Februar 1804 Nachmittags zwischen 2 und 3 Uhr einen Ring um die Sonne, und in der Mitte desselben zwey so genannte Nebensonnen. Außerhalb des Ringes zeigte sich noch ein zweyter regenbogenfarbiger Ring, und an dessen Rande, gegen Norden, ein Stück eines Bogens von derselben Farbe.

c. In Aosta.

Zu Aosta sah man den 6. December 1799 früh um 10 Uhr zwey Nebensonnen, die beyde von der nähmlichen Größe wie die wahre, nur etwas blässer, waren. Eine derselben hatte über dieß einen etwas langen Schweif, einem Schwerte gleich. Nach einer Stunde bildeten alle drey Sonnen einen Halbkreis, so daß die wahre in der Mitte stand. Dieser Halbkreis verwandelte sich bald in mehrere andere, bis man zuletzt sechs derselben, einer über dem andern sah. Auch diese verschwanden wieder, aber die zwey Nebensonnen blieben. Abends um 4 Uhr verlor sich zuerst die Nebensonne die gegen Westen stand, dann die gegen Osten; endlich ging auch die wahre Sonne unter. Ein ähnliches Meteor wurde auch am 11. Jänner 1800 zu Klein-München bey Bienbaum in Südpreußen beobachtet. Im Jahre 1674 bemerkte Hevelke zu Marienburg in Südpreußen eine solche Erscheinung, worauf eine so große Kälte

erfolgte, daß der Meerbusen von Danzig zufror und man über denselben mit Schlitten fahren konnte.

d. Zu Richmond.

Am 20. November 1802 um 2 Uhr Nachmittags, bemerkte ich zu Richmond in Surry, daß die Sonne mit ungewöhnlichen Höfen und einer Nebensonne umgeben war. Das Wetter war regnigt, und der Himmel hatte das eigene trübe Ansehen, was allemahl der sichere Vorbothe einer lange anhaltenden nassen Witterung ist.

Die Sonne schien mit einem matten und wässerigen Lichte, hatte einen unbestimmten Rand, und zeigte sich mehr vertikal in die Länge gezogen. Eine sehr dicke Wolke nahm den ganzen Quadranten des Horizonts ein, und stieg bis nahe zur Sonne hinauf. Mehrere dunkle Wolken bedeckten den östlichen Theil des Himmels, verbreiteten sich gänzlich nordwärts, und dehnten sich allmählich bis Südwest aus. Der Wind kam ziemlich von Osten her.

Die Höhe der Sonne war 14°, der Kreis, welcher sich am nächsten um sie herum zog, stand in einer Weite von etwa 24° von ihr entfernt, und seine Breite betrug ungefähr einen Grad. Er hatte ein hellgelbes blasses Licht, und keinen Anschein von prismatischen Farben.

Auf der linken Seite zog er sich noch unter eine durch die Sonne mit dem Horizonte parallel laufende Linie. Auf der rechten aber endigte er sich in dicke Wolken, die sich beträchtlich über jene Linie erhoben. Der äußere Zirkel war 18° von der Sonne entfernt, und mochte etwa $1\frac{1}{2}$°

in der Breite haben, denn er war augenscheinlich breiter als der innere. Er verlor sich auf jeder Seite fast in derselben Höhe wie jener, zeigte sich aber durchaus mit prismatischem Lichte gefärbt, wiewohl bloß roth, grün und blau genau zu unterscheiden waren. Roth war der Sonne am nächsten, das Blau ziemlich matt. Die Hellung des Kreises war etwa wie die eines zweyten Regenbogens, im Vergleiche mit dem Glanze eines ersten.

In einer mit dem Horizonte parallel durch die Sonne laufenden Linie, war am linken Schenkel des innern Kreises eine ziemlich matte Nebensonne, allein am obern Theile desselben Bogens eine äußerst merkwürdige von hellem Lichte. Ihr Glanz war so lebhaft, daß man sie kaum unverwandt ansehen konnte, und sie war wirklich heller als die wahre Sonne. Sie hatte ein weißeres Licht als der übrige Theil des Kreises, in welchem sie sich befand, und nahm etwas von den prismatischen Färbungen an. Sie war groß, vielleicht an ihrem hellsten Theile 2° breit, überall unbestimmt, aber am meisten floß sie in einander, wo sie am weitesten von der wirklichen Sonne abstand. Von jeder Seite des hellen Lichtes ging ein heller Strahl ab, der eine doppelte sehr bestimmte Krümmung hatte, da er erst nach der Sonne hinwärts convex, und dann concav wurde. Das untere Ende dieser Strahlen, dasjenige nähmlich, welches der Sonne am nächsten stand, war ganz gut begrenzt, das obere indeß verschmolz in den Himmelsraum fast wie ein bloßer Strich. Gegen das Ende hin wurden beyde Enden blässer und schmäler, und erstreckten sich beynahe bis an den andern Kreis. Die ganze Gestalt dieser Nebensonne und ihrer Strahlen hatte

eine so auffallende Aehnlichkeit mit einem langgeflügelten Vogel, der seine Schwingen im Fluge ausstreckt, und gerade über der Sonne schwebt, daß der Aberglaube zu dieser Vorstellung wenig aus seiner Einbildung hätte hinzu zu thun brauchen.

Es zeigte sich übrigens keine Spur eines andern Bogens oder Kreises am Himmel, so wenig als eine andere Gegensonne.

Wahrscheinlich war dieß Phänomen noch glänzender gewesen, ehe ich es wahrgenommen hatte, da während der Zeit meiner Beobachtung die Haltung unterbrochen abnahm; einige Spuren davon waren indeß noch eine halbe Stunde lang sichtbar.

Das Maß, was ich hier angegeben habe, muß sehr unvollkommen erscheinen. Ich hatte kein Instrument weiter zur Hand, als einen sechszölligen Taschensector. Mit diesem maß ich alles, indem ich den Kopf desselben möglichst nah ans Auge brachte, und dann die Schenkel, so weit als die Kreise von einander standen, öffnete. Ich bin übrigens geneigt zu glauben, daß meine Messungen bis auf einen Grad richtig sind.

2. Eine ungeheuer erscheinende Sonnenscheibe.

Daß die Sonne nahe am Horizonte sich gewöhnlich in einer etwas größern Scheibe darstelle, als höher am Himmel, ist bekannt und läßt sich zureichend erklären. Allein an manchen Orten, und zuweilen an einem und demselben Orte zu verschiedenen Zeiten, ist diese scheinbare Vergrößerung dieses Himmelskörpers im Auf- oder

Untergange weit beträchtlicher als gewöhnlich, ja manches Mahl ganz unerwartet groß. Solche Fälle gehören offenbar unter die Ausnahmen, fordern ihre besondere Erklärung, und sind gewöhnlich in einer ganz eigenen Beschaffenheit des Dunstkreises und der umgebenden Gegenstände begründet.

Als Chandler seine gelehrte Reise nach Asien unternahm, und die Meerenge bey Gibraltar, welche das Atlantische mit dem Mittelländischen Meere verbindet, durchsegelte, sahe er die Sonne, bey ihrem Untergange, in übermäßig großer Gestalt prächtig über dem Oceane schweben. Von Personen, die öfterer in diese Gegenden gekommen waren, erfuhr er, daß sie sich hier nicht täglich so außerordentlich vergrößert zeige; zugleich aber versicherten sie ihm: er habe sie jetzt noch nicht in der möglichsten Vergrößerung, die sie hier bey dem Untergange annehmen könne, erblickt; denn zuweilen erscheine sie dann hundert Mahl größer als am hohen Himmel.

3. Zwey Sonderbarkeiten bey totalen Sonnenfinsternissen.

a. Bey der Sonnenfinsterniß von 1793, die dem Dr. Rudolphie auf seiner Reise central war, beobachteten er selbst seine Schwester und mehrere andere folgendes schwer zu erklärende Phänomen. Als der Mond beynahe auf dem Mittelpuncte der Sonne war, wurden die Schatten aller geraden Körper, z. B. des Fensterrahmens und Fensterbleyes, sichelförmig, und so wie der Mond über den Mittelpunct hin-

über war, warfen sich die Schatten auf ein Mahl um, und wurden nach der entgegengesetzten Seite sichelförmig. —

b. Bey der totalen Sonnenfinsterniß vom 12. May 1706 lief der Mondschatten mitten über Europa. Man hatte thörichter Weise, selbst in den aufgeklärtesten Theilen Deutschlands, viel von giftigen Nebeln geschwatzt, die bey der Verfinsterung auf die Erde fallen sollten, und alles war voll Erwartungen, die sich nicht bestätigten. Indessen beobachteten die Sternkundigen diese merkwürdige Himmelsbegebenheit mit innigem Vergnügen. Sie fanden bey der gänzlichen Verfinsterung mitten am Tage die Dunkelheit, welche weder der Nacht noch der Dämmerung glich, und fast fünf Minuten dauerte, so groß, daß man weder lesen noch arbeiten konnte, und kaum erkannte man sich noch einander. Als der Mond mitten vor der Sonne war, zeigte sich um denselben ein leichter, schwachglänzender Ring (den einige für den Dunstkreis des Mondes hielten). Die Nachtvögel kamen aus ihren Klüften, und die, welche des Tages fliegen, versteckten sich. Man sahe neben der Sonne den Merkur, die Venus, den Saturn, den Jupiter und viele Fixsterne von allen Seiten. Der kleinste Theil der Sonne kam hinter dem Monde wie ein plötzlicher Blitz wieder zum Vorscheine. —

4. Vermuthungen über den Bau der Sonne.

Herr D. Herschel suchte in der Londoner Societätssitzung vom 30. April 1801 zu beweisen, daß die Sonne mit einer sehr dichten Atmosphäre umgeben sey, über welcher ein leuchtender Stoff schwebe, dessen Natur viel Aehnlichkeit mit der von unsern Wolken habe; daß in den Jahren, wo sich wenige Oeffnungen in diesem leuchtenden Ueberzuge zeigten, das heißt, wo wir keine Sonnenflecken beobachten, das Getreide weit seltner und theurer sey, indem sich da weniger wärmende Strahlen über die Erde verbreiten könnten. In der Sitzung vom 14. May stellte er die Vermuthung auf, daß die eine Seite der Sonnenkugel mehr Wärme aussende als die andere. Besonders wichtig aber ist für die Beobachter der Sonnenscheibe, daß Herschel bey Betrachtung derselben durch verschiedene Flüssigkeiten, weit weniger von ihren Strahlen angegriffen wurde, als wenn er sie durch gefärbte Gläser betrachtete. Er stellte seine Beobachtungen auf eine sehr entscheidende Art mit Alcohol und rothem Weine an. Wenn man die Sonne durch ein Wasser betrachtet, welches mit Tinte gefärbt ist, so erblickt man sie so weiß wie Schnee. Selbst das gemeine Wasser hat die Wirkung, daß die Wärme der Sonnenstrahlen beträchtlich dadurch geschwächt wird.

III.

Naturwunder am Sternenhimmel.

Neueste Entdeckungen am Himmel.

In einem neuen Werke Herschels, welches den Titel führt: Catalogus der 500 neuen Nebelsterne, trifft man folgende Bemerkungen an:

„Nach der bekannten Geschwindigkeit des Lichts kann man beweisen, daß die Lichtstrahlen des Sirius nicht weniger als 6 Jahr, 4 Monath und 15 Tage gebraucht haben, um den Raum zu durchlaufen, welcher den Centralpunct, von dem sie ausgehen, von dem Auge trennt, das sie auffängt. Hieraus folgt, daß, wenn wir einen von den Sternhaufen erblicken, welche, vermöge ihrer ungeheuern Entfernung, uns als Nebelflecke erscheinen, diejenigen Lichtstrahlen, welche sein Bild in dem Auge des Beobachters formiren, nicht weniger als zwey Millionen Jahre unter Weges gewesen seyn müssen; und daß folglich seit der Abreise dieser Lichtstrahlen, diejenigen Gegenstände, von welchen sie ausgingen, bereits zwey Millionen Jahre existirten.

In eben diesem Werke, sagt Herschel, daß, wenn man die Masse des Sirius eben so groß annimmt, als die der Sonne, ihre Entfernung von einander so groß ist, daß, abgesehen von jeder andern entgegen wirkenden Anziehung, beyde Gestirne 33 Millionen Jahre gebrauchen würden,

um nach der bloßen Attraction ihrer Schwerkraft auf einander zu fallen."

Nach einer andern Bemerkung in eben diesem Werke, enthält der zwischen den beyden Sternen der Constellation des Schwans eingeschlossene Raum in einer Ausdehnung von ungefähr 5 Graden 331,000 Sterne.

IV.

Naturwunder des Lichts.

1. Das von selbst entstehende Licht verschiedener Körper.

Die Entdeckungen, welche man über das Licht, in so fern es unmittelbar von der Sonne ausgeht, gemacht hat, sind zahlreich und von Wichtigkeit; dagegen hat nun auch Herr Dr. Math. Hulme zu London mehrere Beobachtungen über diejenige Gattung des Lichts gemacht, welches verschiedene Körper mit einiger Fortdauer von selbst ausströmen.

Durch die Bestimmung, daß dieses Leuchten von selbst eintritt, wird es vom Lichte aller Arten künstlicher Phosphore unterschieden, die in einigen ihrer Eigenschaften wesentlich von jenem Lichte abweichen; und durch die Bestimmung, daß es mit einiger Fortdauer an den Körpern erscheint, unterscheidet es sich vom Lichte der Elektrizität, der Meteore und anderer augenblicklichen leuchtenden Ausflüsse.

Die

Die Körper, welche ein solches Licht ausströmen, sind vorzüglich einige Seethiere, so wohl im lebenden als im todten Zustande.

Das Fleisch der Säugthiere läßt, nach einigen Beobachtungen, auch Licht ausströmen. Beyspiele davon erzählen Fabricius von Aquapendente, Th. Bartholin, Boyle und Dr. Beale.

In der Classe der Insecten gibt es viele, welche Lichts die Fülle ausströmen, besonders verschiedene Gattungen der Laternenträger und der Leuchtkäfer, auch die elektrische Assel, und eine Gattung von Krebsen, genannt Cancer fulgens.

Daß vermodertes Holz von selbst Licht ausströme, ist sehr bekannt. Auch eine Art von Torf hat dieselbe Eigenschaft.

Die Resultate der so neuen als merkwürdigen Entdeckungen des Dr. Hulme über das Licht, welches verschiedene Seethiere in Menge ausströmen, sind folgende:

„Die Menge des Lichts, welches faulende thierische Körper ausströmen, steht nicht im Verhältnisse mit dem Grade der Fäulniß, wie man gewöhnlich annimmt; sondern je größer die Fäulniß ist, desto geringer ist umgekehrt die Menge des ausströmenden Lichts."

Drey Häringe, die ganz frisch waren, wurden geschuppt, ausgenommen, und an einer Schnur im Laboratorium aufgehangen. Am nächsten Abende waren sie an jedem Theile außerordentlich leuchtend geworden, und auf ihrer ganzen Oberfläche war viel leuchtender Stoff, wie es schien, ausgeschwitzt, und ließ sich mit der stumpfen Seite eines Messers ohne Mühe abschaben; auch klebte er an den Fingern, oder an an-

dern Theilen des Körpers, wenn man ihn berührte. So wie indeß die Häringe mehr in Fäulniß übergingen, verminderte sich die Menge des Lichts und erlosch zuletzt gänzlich.

Eine schöne frische Makrele mit einem glänzenden Auge ward um Mittage ins Laboratorium gebracht, dessen Wärme um diese Zeit 45° F. betrug. Um 11 Uhr Nachts leuchtete dieser Fisch um den Kopf und um die obern Theile, und die innere Oberfläche des weit offen stehenden Mauls schien mit dem glänzendsten Lichte. Am nächsten Abende war der ganze Körper des Fisches stark leuchtend; in der dritten Nacht schwächer; und in der vierten war das Leuchten beynahe erloschen.

Vormittags um 10 Uhr wurde ein Paar gut aussehender Makrelen im Laboratorium aufgehangen, bey 56° F. Wärme, und um 10 Uhr Abends fingen sie an verschiedenen Stellen an zu scheinen. Das Licht schien von innen nach außen hervorzugehen. In der zweyten Nacht zeigte sich ein glänzender Schein über der ganzen Oberfläche; in der dritten war das Licht nicht so lebhaft, und in der fünften war es ganz verloschen.

Bey Versuchen dieser Art, wo es darauf ankommt, ein Leuchten hervorzubringen, müssen die Fische immer ausgenommen, der Rogen ausgeräumt, und die Schuppen, wenn welche da sind, sorgfältig abgeschabt werden. Da der Rogen gleichfalls viel Licht gibt, so wird er besonders aufgehoben.

Die obigen Versuche beweisen offenbar, daß das Licht aus Seefischen auszuströmen beginnt, ehe noch irgend ein Merkmahl von Fäulniß sich zeigt, und daß, so bald ein hoher Grad von Fäulniß Statt gefunden hat, auch die leuchtende Ei-

genschaft der Fische zerstört und das Licht ausgelöscht ist.

„Das in Rede stehende Licht ist ein besonderer Bestandtheil verschiedener Körper, vorzüglich der Seefische, und kann durch einen eigenen Prozeß von ihnen getrennt, zurück behalten und für eine Zeit lang bleibend gemacht werden. Es scheint ihrer ganzen Substanz einverleibt, und ein Bestandtheil derselben, nach Art aller andern Bestandtheile, zu seyn."

Ein frischer Häring wurde der Länge nach mit einem Messer in zwey Theile getheilt. Darauf wurden vier Drachmen desselben, (und eine gleiche Menge wurde fast zu allen übrigen Versuchen genommen,) nach der Quere abgeschnitten, in eine weithalsige Dreyunzenflasche gelegt, und darin mit einer Auflösung von zwey Drachmen Epsom- oder Bittersalz in zwey Unzen kalten Brunnenwassers übergossen, und die Flasche wurde ins Laboratorium gesetzt. Bey sorgfältiger Untersuchung der Flüssigkeit am zweyten Abende nach dem Anfange des Prozesses, konnte ich deutlich einen leuchtenden Ring, (die Flasche war rund,) wahrnehmen, der auf der Oberfläche der Flüssigkeit schwamm, indeß der untere Theil derselben dunkel war. Ich schüttelte die Flasche, und sogleich wurde das Ganze sehr schön leuchtend, und blieb in diesem Zustande. Am dritten Abende hatte das Licht sich wieder an die Oberfläche erhoben, aber der leuchtende Ring erschien weniger lebhabt, und beym Schütteln der Flasche wurde die Flüssigkeit nicht so hell erleuchtet, wie in der vergangenen Nacht.

Häringsrogen, der mit zwey Drachmen Epsomer-Salz, in zwey Unzen Wasser aufgelöst, war übergossen worden, war in der zwey-

ten Nacht schön erleuchtet; in der dritten und vierten noch leuchtend; in der fünften aber war das Licht ausgelöscht.

Mit zwey Drachmen Glaubersalz in zwey Unzen Wasser: Als man in der zweyten Nacht die Flasche, wie gewöhnlich bey allen diesen Versuchen, schüttelte, wurde die Flüssigkeit hellglänzend; in der dritten weniger; und in der vierten war das Licht kaum sichtbar.

Mit zwey Unzen Seewasser: Am zweyten Abende finster; am dritten war das Wasser mäßig glänzend; am vierten und fünften hatte es mehr Licht ausgezogen; und am siebenten schien es noch. Nach diesem Prozesse waren beyde, sowohl der Rogen als das Seewasser, noch vollkommen frisch.

Man verband Fleisch von Makrelen mit zwey Drachmen Epsomsalz und zwey Unzen Wasser: In der zweyten Nacht war die Flüssigkeit schön erleuchtet; in der dritten die gleiche Erscheinung; in der vierten eine Verminderung des Lichts; in der fünften blieb die Flüssigkeit in einem schwachen Grade leuchtend; und in der sechsten war das Licht verschwunden.

Der Versuch mit dem Rogen von Makrelen in einer Auflösung von zwey Drachmen Epsomsalzes in zwey Unzen Wassers, gab folgendes Resultat: Am zweyten Abende war die umgeschüttelte Flüssigkeit ausnehmend strahlend; am dritten eben so; und am vierten und fünften noch scheinend.

Neugierig, zu sehen, welche Wirkung ein salziges Auflösungsmittel auf Kielfrösche äußern möchte, legte ich am 10. Juny 1797 sechs dieser Thiere in eine Auflösung von zwey Drachmen Glaubersalz in zwey Unzen Wasser: Am 11.

des Abends war das Auflösungsmittel finster, am 12. wurde ich angenehm überrascht, es beym Schütteln mit Licht geschwängert zu finden; am 13. war die Menge des Lichts so groß, daß es an der Oberfläche des Auflösungsmittels schwamm; eben so am 14., 15. und 16.; am 17. begann die Erleuchtung, sich zu vermindern; am 18 war sie matt, und am 19. verschwunden.

Am 11. Juny brachte ich sechs andere Kielfröschе in eine Auflösung aus einer Drachme Küchensalz in drey Unzen Wasser. Diese blieb am 12. und 13. dunkel; den 14. hatte sie ein sehr schönes strahlendes Licht aus den Kielfröschen gezogen; am 15. war sie außerordentlich lichtreich, und fast eben so am 16. und 17. Darauf wurde das Licht stufenweise matter, so daß es am 21. bloß nur noch sichtbar und am 22. ganz verschwunden war.

„Das Licht ist der ganzen Substanz der Seefische einverleibt."

Ein recht frischer Häring wurde ausgenommen, der Länge nach in zwey Stücke getheilt, und diese wurden an kurzen Schnüren im Laboratorium aufgehängt. In der zweyten Nacht waren sie an der Hautseite sehr glänzend, aber nicht an dem fleischigen oder innern Theile, der dafür in der dritten Nacht mit einem reichen Azurlichte dick bedeckt erschien; in der vierten Nacht fuhr dieser fort, ausnehmend zu leuchten, und war in der fünften und sechsten noch glänzend. Es war zu bewundern, welch eine außerordentliche Fülle von Licht von der innern Seite dieses einzelnen Fisches ausströmte.

Ein gleicher Versuch wurde mit einer Makrele mit gleicher Wirkung gemacht.

Die Milch des Härings und der Makrele ist noch reicher an Licht als selbst das Fleisch. Im Zustande des stärksten Erleuchtens, welcher gewöhnlich etwa in die dritte oder vierte Nacht fällt, ist sie oft so hell strahlend, als wäre sie nichts als Licht. Merkwürdig ist es, daß der Rogen im Ganzen nicht so viel Licht ausströmt, als die Milch.

Diese Versuche beweisen überzeugend, daß dieses Licht ein Bestandtheil der Seefische ist, welcher durch das hierbey angewandte Auflösungsmittel eben so von ihnen abgeschieden wird, wie die Bestandtheile anderer Körper durch Auflösungsmittel, welche die Kraft haben, sie zu zerlegen. Ueber dieß zeigen sie, daß das Licht den Seethieren nicht theilweise, sondern durch und durch, einer jeden Stelle ihrer Substanz, einverleibt ist, nach Art der Bestandtheile.

Das Licht ist wahrscheinlich der Bestandtheil, der nach dem Tode der Seefische zuerst entweicht.

„Einige Stoffe haben das Vermögen, das freywillige Licht auszulöschen, wenn es mit ihnen in Berührung gesetzt wird."

„Andere Stoffe haben die Kraft, das von selbst entstehende Licht eine Zeit lang dauernd zu machen, wenn es mit ihnen in Berührung kommt"

Ein Theil des vom Häringe abgeschabten leuchtenden Stoffs wurde gemischt mit einer Auflösung von zwey Drachmen Epsomer-Salz in zwey Unzen kalten Brunnenwassers. Nachdem die Flasche, welche die Mischung enthielt, eine Zeit lang gut durchgeschüttelt war, wurde die ganze Flüssigkeit reichlich mit Licht geschwängert, und fuhr über 24 Stunden fort zu leuch-

ten. Dieser Versuch wurde häufig wiederhohlt und stets mit gleichem Erfolge.

Als zwey Drachmen Glaubersalz und zwey Unzen Wasser mit Häringslicht vermischt wurden, zeigte sich die Auflösung sogleich stark erleuchtet, und blieb so bis auf den folgenden Abend.

Makrelenlicht, vermengt mit zwey Drachmen Rochellesalz (weinsteinsaures Natrum,) und zwey Unzen Wasser, bewirkte ein starkes Leuchten in der Auflösung.

Eine halbe Drachme Kochsalz, aufgelöst in zwey Unzen Wasser, mit dem Zusatze von Makrelen- oder Häringslicht, machten zusammen eine hellscheinende Mischung, welche ihren Glanz ein bis zwey Tage behielt.

Zwey Unzen Seewasser, geschüttelt mit dem Lichte einer Makrele, bekamen bald eine strahlende Erleuchtung; das Seewasser behielt seine leuchtende Eigenschaft verschiedene Tage. Der Versuch wurde mit gleichem Erfolge wiederhohlt.

Als zwey Drachmen gereinigten oder raffinirten Zuckers in zwey Unzen Wasser aufgelöst und mit dem Lichtstoffe eines Härings vermischt wurden, nahm der Saft einen hohen Grad von Erleuchtung an. Diese Wirkung fand auch Statt, wenn der Versuch mit braunem Zucker gemacht wurde.

Diese Versuche setzen uns in den Stand, Licht zu nehmen, und es im Wasser so zu verbreiten, daß die ganze Flüssigkeit die strahlendste Erleuchtung annimmt, oder, mit andern Worten, Wasser mit Licht zu schwängern. Das Licht verbreitet sich hierbey so an Umfang und vereinigt sich so mit dem Wasser, daß es für

mancherley andere Versuche besonders brauchbar wird.

„Wenn das von selbst entstehende Licht durch irgend einen Stoff ausgelöscht ist, so geht es nicht verloren, sondern kann in seinem vorigen Glanze wieder erweckt werden, und das durch die einfachsten Mittel.“

Um das Verhältniß zu finden, wornach Epsomer-Salz zum Wasser zu mischen ist, um die leuchtendste Flüssigkeit hervorzubringen, wurde etwas scheinender Stoff von einer Makrele zu einer Auflösung von sieben Drachmen dieses Salzes in einer Unze Wasser gemischt. Das Licht desselben wurde auf der Stelle erstickt.

Dieselbe Wirkung erfolgte, aber in einem geringern Grade, bey Auflösungen von 6 und 5 Drachmen. In einer Solution von 2 Drachmen, in der nähmlichen Menge Wasser, wurde die Flüssigkeit leuchtend; doch weit stärker, als ich nur 1 Drachme Salz nahm. — Begierig zu wissen, was aus dem Lichte geworden sey, das die stärker gesättigten Auflösungen erstickt hatten, und ob es sich nicht durch Verdünnung wieder beleben lasse, goß ich zu einer Auflösung von 7 Drachmen Salz in einer Unze Wasser, in welcher der Lichtstoff einer Makrele erstickt war, noch 6 Unzen kalten Brunnenwassers. Im Augenblicke brach zu meinem großen Erstaunen das Licht aus der Finsterniß hervor, und die ganze Flüssigkeit leuchtete aufs schönste. Dieses wieder belebte Licht dauerte über 48 Stunden, das heißt, so lange, als Fischlicht, das niemahls ausgelöscht wurde, im ganzen dauert. Folglich hatte es durch das Erlöschen nichts in der Lebhaftigkeit des Leuchtens verloren.

Ich kehrte nun diesen Versuch um, löste eine Drachme Epsomer-Salz in einer Unze Wasser auf, machte diese Auflösung durch Makrelenlicht lebhaft leuchten, und fügte dann noch sechs Drachmen Epsomer-Salz hinzu. Nachdem die Flasche eine kleine Weile recht gut geschüttelt worden war, um die Auflösung des Salzes zu befördern, verlöschte das Licht völlig. Ein Zusatz von sechs Unzen Wasser stellte es sogleich wieder her. Auf diese Art kann man das Licht wiederhohlt ersticken und wieder erwecken.

„Das von selbst entstehende Licht wird lebhafter gemacht durch Bewegung."

Eine Quantität erleuchteter Flüssigkeit wurde in ein weites Gefäß gegossen und ins Laboratorium gesetzt. Am nächsten Abende war sie ganz dunkel; wenn man aber den Finger oder einen Stab hindurch bewegte, so sah man hinter ihnen einen leuchtenden Strich.

Nachdem eine Flasche, die eine ziemliche Menge einer mit Licht geschwängerten Flüssigkeit enthielt, einige Stunden lang ruhig gestanden hatte, schien die Flüssigkeit ihre leuchtende Eigenschaft verloren zu haben, außer daß ein kleiner Schimmer auf der Oberfläche schwamm. Sie wurde darauf leise bewegt, und das Licht verbreitete sich nun stufenweise durch die ganze Flüssigkeit. Durch Schütteln nahm das Leuchten stark zu, und je schneller die Bewegung war, desto lebhafter wurde die Erleuchtung.

„Das von selbst entstehende Licht ist von keiner merklichen, durch das Thermometer wahrnehmbaren Wärme begleitet. — Aber merklich wirket die Kälte auf das von selbst entstehende Licht."

Fünf kleine Porzellangefäße, drey mit Stücken Häringsmilch, zwey mit Stücken Häring, die alle stark leuchteten, wurden in eine kältende Mischung aus Schnee und Seesalz gesetzt, und ungefähr nach einer halben Stunde war das Licht ganz ausgelöscht und jeder dieser Körper gänzlich gefroren

Um sie allmählich wieder aufzuthauen, wurden darauf die Gefäße in eine Schale mit kaltem Wasser gebracht, und so gewannen sie alle ihren vorigen Glanz wieder, und leuchteten noch die drey folgenden Nächte hindurch.

Als ich eine kleine Flasche, die drey bis vier Drachmen einer mit Licht geschwängerten Flüssigkeit enthielt, in ein kältendes Gemisch setzte, verminderte sich das Leuchten der Flüssigkeit stufenweise, so wie sie gefror; und als sie ganz zu Eis geworden war, war auch das Licht vollkommen verschwunden. Die Flasche wurde darauf herausgenommen, und in kaltes Wasser, von etwa 49° F, gesetzt, damit das Eis stufenweise schmelze; als dieß geschehen war, zeigte sich die ganze Flüssigkeit so leuchtend wie zuvor.

Ein Stück leuchtenden Holzes wurde in eine kleine weitmündige Flasche gethan, und in eine erkältende Mischung versenkt. Als die Kälte auf das Holz wirkte, nahm das Licht stufenweise ab, und verschwand zuletzt ganz. Die Flasche wurde dann herausgezogen und in Wasser von ungefähr 62° F. gestellt. Bey diesem Wechsel der Temperatur thauete das Holz nach und nach auf und nahm seinen vorigen Glanz wieder an.

Ich setzte darauf eine kleine Flasche, die einen leuchtenden todten Johanniswurm enthielt, in die frosterzeugende Mischung. Als die

Kälte sie durchdrungen hatte, verminderte sich das Licht, und erlosch endlich ganz und gar. Als ich aber die Flasche in Wasser von ungefähr 62° Temperatur setzte, kehrte der leuchtende Schein des Insects bald zurück. Bey diesem Versuche war der Johanniswurm offenbar gefroren; denn er hing an der Seite des Glases an und war mit Reif bedeckt Ich wiederhohlte diesen Versuch häufig und erhielt immer dieselben Resultate.

„Wirkungen der Hitze auf das von selbst entstehende Licht."

Die eine Seite eines leuchtenden Härings wurde eine kurze Zeit so an ein Feuer gehalten, daß sie recht starke Hitze bekam, und darauf ins Laboratorium gebracht. Hier zeigte sich die Seite, die dem Feuer ausgesetzt gewesen war, ganz finster, indeß die andere fortfuhr zu leuchten. Der Fisch wurde bis auf den folgenden Abend aufbewahrt, aber das erloschene Licht erschien nicht wieder.

Ein Stück leuchtenden Holzes, dessen Licht sehr matt war, wurde in lauwarmes Wasser von etwa 90° Temperatur gelegt, und hier leuchtete es in kurzer Zeit heller als zuvor. Ein anderes Stück wurde bey 96° sehr schön glänzend.

Ich legte ein ziemlich dickes Stück leuchtenden Holzes zugleich mit einem Thermometer in ein Porzellangefäß, hielt beyde vermittelst eines Gewichts unter Wasser, dessen Temperatur 64° betrug, und goß darauf siedend heißes Wasser löffelweise hinzu. Das Licht wurde Anfangs dadurch lebhafter gemacht, aber bald nachher begann es abzunehmen, und wurde bey 110° anscheinend ausgelöscht; doch war es am Abende nachher etwas wieder hergestellt.

Ein todter leuchtender Johanniswurm wurde auf zwey Unzen Wasser, die in einer weitmündigen Flasche enthalten waren, bey einer Temperatur von 58°, gelegt. Die Flasche wurde sodann zwey oder drey Zoll tief in siedend heißes Wasser versenkt. Als die Hitze sich dem Innern der Flasche mittheilte, wurde das Licht des Johanniswurmes lebhafter.

Um auch die Wirkung der Wärme durch Reibung auf das Leuchten des Johanniswurmes zu versuchen, setzte ich zwey lebende Johanniswürmer, die vollkommen dunkel waren, in ein Unzenglas mit eingetriebenem Stöpsel, und rieb nun das Glas mit einem seidenen oder leinenen Taschentuche, bis es ziemlich warm wurde. Es schlug mir selten fehl, es hierdurch dahin zu bringen, daß sie ihr Licht trefflich entwickelten. Dieser Versuch wurde sehr häufig wiederhohlt; auch auf todte Johanniswürmer äußerte sich dieselbe Wirkung. Endlich ließ ich volle 212° Hitze auf das Licht eines Johanniswurmes wirken, indem ich auf einen todten, der im leuchtenden Zustande war, etwas siedendes Wasser goß. Das Licht erlosch davon auf der Stelle, und entzündete sich nicht wieder. Dieser Versuch gab bey öfterem Wiederhohlen stets dasselbe Resultat.

Einige der mit leuchtendem Stoffe geschwängerten Salzauflösungen, welche eine Zeit lang ruhig gestanden hatten, wurden gleichfalls leuchtender durch mäßige Erwärmung; bey stärkerer Erhitzung verloschte dagegen ihr Licht.

„Wenn man eine Röhre voll leuchtender Flüssigkeit, die eine Zeit lang ruhig gestanden hat, am Boden stark erhitzt, so steigt das Licht in leuchtenden Strömen vom obersten Theile

der Röhre zum Boden herab, und verlischt allmählich."

„Die Wirkungen des menschlichen Körpers und der thierischen Flüssigkeiten auf das von selbst entstehende Licht sind folgende:"

Wenn ich den leuchtenden Stoff von Fischen mit der Hand berührte, so hing sich das Licht an die Finger und an verschiedene Stellen der Hand an, blieb kurze Zeit über sehr glänzend, und verschwand dann nach und nach. Brachte ich aber etwas vom leuchtenden Stoffe auf Stücke Holz, Steine und dergleichen, von der nähmlichen Temperatur als das Laboratorium, so fuhr er viele Stunden lang fort zu scheinen.

Ein Stück rothen Löschpapiers, einen Quadratzoll groß und vierfach gelegt, wurde durch Stoff von einem Häringe schön erleuchtet, und am obern Theile des Schenkels an der innern Seite angebracht. Als es nach 15 oder 20 Minuten wieder abgenommen wurde, war das Licht völlig erloschen.

Mehrmahls wiederhohlt, war der Erfolg immer derselbe. Ein ähnliches leuchtend gemachtes Stück Papier, das im Laboratorium lag, behielt dagegen sein Licht über 48 Stunden.

Mehrmahls wurden Stücke leuchtenden Holzes in der Hand eine Zeit lang verschlossen; immer fanden sie sich beym Oeffnen der Hand leuchtender als zuvor.

Ein todter Johanniswurm, der nur schwach schimmerte, wurde verschiedene Mahl angehaucht, und jedes Mahl nahm sein Licht an Größe und Helligkeit zu.

Am Tage nach einer Aderlaß eines gesunden Menschen wurden etwa zwey Unzen des rothen geronnenen Theils des Blutes mit ein wenig

Häringslicht, mittelst eines Messers, gut zusammengerührt. — Es bewirkte ein schwaches Leuchte des Blutes, das Licht war aber nicht von langer Dauer.

Als ich den leuchtenden Stoff eines Härings mit etwa zwey Unzen frischen Blutwassers von einem gesunden Menschen mischte, wurde dieses bald stark erleuchtet, und zeigte eine lange Zeit leuchtend, wenn man es rührte oder schüttelte.

Frisches Blutwasser, welches Kranken, die an entzündlichen Uebeln litten, abgelassen war, wurde eben so hell erleuchtet, und behielt sein Licht oft über 48 Stunden.

Makrelenlicht mit etwas frischem Harn eines Gesunden vermischt und stark geschüttelt, behielt Anfangs etwas Licht, und erlosch dann allmählich. Alter und scharfer Harn löschte das Licht weit schneller aus.

In Ermangelung von Menschenmilch wurden zwey Unzen frischer Kuhmilch mit etwas Makrelenlicht durch Schütteln innigst gemischt. Sie wurde dadurch schön erleuchtet und blieb es über 24 Stunden. Saure Milch, der käsige Bestandtheil so wohl als die Molken, zeigte dagegen eine sehr auslöschende Eigenschaft; und Häringslicht damit gemischt, wurde durch sie auf der Stelle ausgelöscht.

2. Lichterzeugung beym Reiben unter Wasser und in mephitischen Gasarten.

Der Versuch, sagt Beddoes, den ich über das Feuerschlagen des Feuersteins mit Stahl im luftleeren Raume und in kohlensaurem Gas, in meinem Essay on Heat and Light bekannt gemacht habe, weicht in seinen Resultaten sehr von dem ab, den, eine lange Zeit vorher, der scharfsinnige Hawksbee anstellte. Durch oftmahlige Wiederhohlung des Versuchs unter abgeänderten Umständen, habe ich nun die Ursache dieser Abweichung entdeckt. Wenn das Feuerschloß im kohlensauren Gas oder im Wasser losgeschlagen wird, und die Federn desselben sind stark und der Flintenstein scharf und dünn, so erscheint gewöhnlich ein schwachrothes Licht. Ist dagegen der Flintenstein dick und nur so scharf, daß er zwar einige Partikelchen vom Stahl abschlagen, doch nichts Beträchtliches von seiner Masse absplittern kann; so erblickt man, ungeachtet der lebhaften Funken, die er in der atmosphärischen Luft gibt, doch keine Lufterscheinung im kohlensauren Gas.

Nimmt man statt des Feuersteins Flußspath, phosphorsauern Kalk oder Zucker, und schlägt damit im kohlensauren Gas gegen den Stahl; so zeigt sich eben so viel Licht, als wenn man den Versuch in atmosphärischer Luft anstellt.

3. Das Leuchten des Seewassers durch Thiere.

Am 13. November 1800, einem sehr heißen Tage, wo das Thermometer um 2 Uhr im Schatten auf 89° F. gestanden hatte, und noch nach 7 Uhr Abends auf 76° stand, bemerkte ich, sagt Prof. Mitschill, in dieser Abendstunde aus meinen Fenstern eine auffallende leuchtende Erscheinung am Ufer des Meeres. Es war Fluth, und das Wasser 210 Fuß entfernt Das ganze Ufer schien mit glühenden Kohlen, die beständig Funken sprühten, bedeckt zu seyn, das Wasser bewegte sich schwach nach dem Lande zu, wie mit flammenden Wellen, und wenige Ruthen unter dem Wasser zeigten sich glänzende Erscheinungen von außerordentlicher Helligkeit Als ich an den Strand ging, fand ich den Sand mit Mollusken bedeckt, und zwar größten Theils mit der Medusa limplex, welche die zurück tretende Fluth zurück ließ, und von denen noch Tausende lebten, ob sie gleich nur noch einiger Bewegung fähig zu seyn schienen, da sie außer dem Wasser sehr bald sterben. Sie lagen so dick, daß ich bey jedem Fußtritte mehrere zertrat. Bewegten sie sich von selbst, oder wurden sie vom Wasser oder von der Luft bewegt, so gaben sie einen Lichtschein von sich. Indem ich unter ihnen umher ging, und dadurch ihr Leuchten erregte, erschien das Ufer wie glänzendes Metall, oder wie eine meinen Fuß umstrahlende und bey jedem Tritte 1½ Fuß weit sich verbreitende Glorie Nahm ich einige noch lebende in die Hand, so konnte ich bey ihrem Scheine die Stunde und Minute auf dem Zifferblatte meiner Uhr erkennen.

Ihr

Ihr Glanz war indeß nur vorübergehend; häufig gaben sie nicht ein Fünkchen Licht von sich; dann wieder einen schnell verschwindenden Schein.

Auch der Sand, worauf die Thierchen gelegen hatten, glänzte, und rieb man ihn mit dem Finger, so phosphoreścirten beyde, Sand und Finger. Wurde das Wasser in der Nähe desselben bewegt, so schien es, als berste ein großer Feuerball, und ich stand oft, aus Furcht dadurch verbrannt zu werden, still. Blieb etwas von dem schleimigen Wesen an Haut oder Kleidern kleben, so zeigte es sich hier ebenfalls durch phosphoreścirende Flecke, und ich und mein Gefährte schienen so manches Mahl mit Feuer bestrichen zu seyn.

Offenbar waren mehrere Arten leuchtender Thiere vorhanden, unter andern einige so klein wie Puncte, und kaum noch sichtbar, welche ich für einen Inteſtinalwurm, Nereis Noctiluca, hielt, und ein 1¼ Zoll langer Wurm, der zuweilen ein glänzendes grünes Licht von sich gab; wahrscheinlich eine größere Gattung von Nereis.

Während der Zwischenzeit von dieser Fluth zur nächsten starben alle diese Thiere, und wurden, in eine Art von Schleim aufgelöst, vom Sande eingesogen. Einige der größern Art, die ich in Seewasser mit nach Hause nahm, lebten die ganze Nacht hindurch, und waren am Morgen noch so munter als am Abende. Sie waren beynahe ganz durchsichtig; stellte man sie indeß in ein helles Licht, so waren sie doch dunkel genug, um sich deutlich von der Flüssigkeit zu unterscheiden und eine genauere Beschauung zuzulassen. Sie waren elliptisch gestaltet, die größ-

ten 1½ Zoll lang, die kleinsten nur eben noch unterscheidbar, und hatten mit dem Seewasser ungefähr ein gleiches specifisches Gewicht, indem sie nach Gefallen im Wasser steigen oder sinken konnten, ohne daß sie eine Schwimmblase, gleich den Fischen, besaßen. Noch vor 10 Uhr Morgens waren mehrere offenbar sterbend, und binnen 40 Stunden waren alle fort, und desorganisirt, so daß auch nicht eine Spur von Häutchen zurück blieb. Nur war das Wasser etwas trübe, hatte einen kleinen Bodensatz, und roch stark nach Phosphor. Bey ihrer Durchsichtigkeit ließ sich ihr Bau ohne Zergliederung, welche unmöglich gewesen wäre, entdecken. Das Blut hatte zwar die Farbe ihres Körpers, auch hatten sie kein Herz, doch hatten die Gefäße Kraft genug, das Blut ziemlich schnell umher zu treiben, und man konnte es am Tage durch Arterien und Venen sich bewegen sehen, und die Pulsationen der Arterien zählen. Die Circulation war bald schneller, bald langsamer, bald hörte sie ganz auf, und zwar, wie es schien, nach Willkür des Thiers. Acht große Arterien empfingen das blasse Blut von einem gemeinschaftlichen Stamme oder der Vena cara und führten es von einer Extremität zur andern; sie gaben dem Thiere ein gestreiftes Ansehen. Deutlich sah man den Endigungen der Arterien in die Venen bis auf die Verästelungen nach, welche sich auf Theile verloren, die wahrscheinlich zur Ernährung bestimmt waren, von welchen unsichtbare Röhrchen in den gemeinschaftlichen Canal oder die Vena cara zurück gehen mochten.

Ich bemerkte während der Nacht, daß diese Thierchen nicht immer leuchteten, und daß sich ihr Licht nicht über ihren ganzen Körper verbrei-

kete. Es war aussetzend und auf gewisse Linien beschränkt, die von einer Extremität derselben zur andern gingen. Ich überzeugte mich bald, daß die glänzende Erscheinung in den Arterien, und nicht in den Venen des Thiers war. Bey ihrer Durchsichtigkeit sah man dieses Licht so deutlich durch ihren Körper hindurch, als durch Krystall. Es war schön blau und die Strahlen waren herrlich. Das Blut wurde in den Arterien glänzend, elektrischen Ausströmungen gleich; und in der Entfernung zeigte sich dieses so, als leuchtete der ganze Körper. Diese Lichtströme hörten indeß nicht bloß mit Unterbrechung der Circulation des Bluts und der Thätigkeit der Gefäße auf, sondern oft auch, wenn man das Blut mit großer Schnelligkeit strömen sah. Dieses Lichtausströmen fand bey Tage so gut als bey Nacht Statt, nur daß man es dann bloß dadurch entdeckte, daß die Arterien zur Zeit bläulich oder regenbogenfarbig erschienen, indeß das schwache Licht selbst durch das Tageslicht gänzlich verdunkelt ward.

Es ist wahrscheinlich, daß bey Thieren, welche, wie diese, weder Lunge noch Herz haben, die Verrichtungen beyder Organe durch die Blutgefäße selbst geschehen. Vielleicht, daß das Licht, welches sie ausströmen, durch eine dem Athemhohlen ähnliche Function erzeugt wird, und vielleicht, daß auch im Menschen ähnliche Lichtentwickelungen beym Athmen vorgehen, die uns sichtbar werden würden, wäre sein Körper eben so durchsichtig, als der der Mollusken.

Die kleinern Thiere in einem Glase voll Wasser gaben dieselben Erscheinungen, als die größern. Sie glänzten nur beym Schütteln, oder wenn man darin umher rührte, wobey sich

die glänzenden Funken vermehrten. Am andern Morgen war das Wasser so hell wie anderes Seewasser, und man konnte nicht ein Thier darin entdecken, ungeachtet sich nicht zweifeln läßt, daß auch hier der Schein von sehr kleinen, vielleicht mikroskopischen Thieren bewirkt wurde.

Auch wenn man im Meerwasser keine einzelne Strahlen oder Funken, sondern einen allgemeinen Glanz sieht, wie z. B. um die Ruder oder das Steuerruder eines sich bewegenden Schiffes, rührt dieser Glanz wahrscheinlich von ähnlichen Meerthieren her.

4. Die Irrlichter.

2. Bey Dresden.

Chladni hatte einmahl Gelegenheit eines Irrlichts habhaft zu werden. Ich fuhr, sagt er, an einem warmen Herbstabende des Jahres 1781 in der Dämmerung bey Dresden durch den großen Garten, nachdem es kurz vorher geregnet hatte. Ich erblickte eine Menge leuchtender Puncte, die in dem nassen Grase nach der Richtung des Windes hüpften; einige setzten sich auch an die Räder des Wagens. Ich stieg aus, um sie zu beobachten, da es denn wegen ihres Fliehens bey der Annäherung schwer ward, ihrer sogleich habhaft zu werden; die ich aber faßte, wären kleine gallertartige Massen, ungefähr wie Froschlaich oder wie Sagokörner, die durch Kochen aufgelöset worden sind. Sie zeigten weder merklichen Geruch noch Geschmack, und mögen wohl nichts weiter als verfaulte Pflanzentheile gewesen seyn. (Chladni, über gefundene Eisenmassen.)

b. In Palästina.

Ein ganz eigenes Irrlicht sah Schaw, als er auf seiner Reise durch Palästina zu Anfange des Aprills bey Nacht durch das Thal des Gebirges Ephraim reisete. Wir wurden, erzählt er, über eine Stunde lang von einem Irrlichte begleitet, das sich auf sehr verschiedene Arten veränderte. Zuweilen war es kugelförmig, zuweilen zugespitzt wie die Flamme eines Lichts, zuweilen breitete es sich aus und umgab unsere ganze Gesellschaft mit seinem blassen unschädlichen Lichte. Auf ein Mahl zog es sich zusammen und verschwand plötzlich; aber in weniger als einer Minute zeigte es sich wieder wie vorher, und lief sehr geschwind von einem Orte zum andern, wie ein Strich von Schießpulver, das man angezündet hat. Zuweilen verbreitete es sich über mehr als zwey oder drey Morgen Landes auf den benachbarten Bergen, und entdeckte uns alle Gesträuche und Bäume, die darauf standen. Die Atmosphäre war vom Anfange des Abends außerordentlich dick und nebelig, der Thau aber, wie wir auf unsern Zügeln fühlten, klebrig und fettig.

c. Bey Zellerfeld am Harz.

Ein prächtiges Irrlicht beobachtete Herr von Trebra in Zellerfeld am Harze, am 4. September 1783, Abends gegen 9 Uhr. Es war, so erzählt er, eine der seltsamsten Lufterscheinungen, die ich jemahls gesehen habe; welche viele Menschen erschreckte, ohne jemanden im geringsten zu schaden. Der Himmel war nicht ganz mit dicken Wolken überzogen, sondern es

liefen nur abgebrochene bey mäßigem Winde an ihm hin, und zwischen ihnen war ein dünner Nebel, aus dem es abwechselnd stärker oder schwächer regnete. Gegen 10 Uhr ward mir gemeldet: es sey gegen den Bruchberg hin nach Süden am Himmel Feuer zu sehen. Als ich darnach sah, fand ich in der angezeigten Gegend am Himmel das gewöhnliche Zeichen eines entfernten Feuers, den Schein einer rothen Gluth, der bald in weiterem Umfange und in mehrerer Helligkeit aufblickte, bald in engere Grenzen zusammen ging, blässer ward, und so nach einigen Minuten, während welcher ich beobachtete, gänzlich wieder aufhörte. Ich glaubte, nun wäre das Feuer gedämpft, denn dafür hielt ich es wirklich, und zwar in solcher Ferne, daß man zur Beyhülfe in Löschung desselben keinen Gedanken fassen konnte. Aber nun kamen Leute zu mir, die ein anderes behaupteten und versicherten: dieses Feuer sey viel näher gewesen und dem Anscheine nach aus der Erde aufgelodert, es sey durch die ganze Stadt gezogen, sie selbst hätten darin gestanden, hätten es von Abend her aus der Dunkelheit plötzlich auf sich ankommen und wieder von sich weg weiter ziehen sehen; es sey oft aufgeblickt zur Mittagssonnenhelligkeit, so daß sie alle Gegenstände um sich erkennen können, sey vergangen und dann wieder erschienen. Diese sonderbaren, theils ängstlich vorgebrachten Erzählungen bestimmten mich, noch einige Zeit Acht zu haben, ob diese Erscheinung etwa wiederkommen möchte. Bald sagte man mir auch, daß es nun wieder anfange aufzublicken, und ich sah wirklich von Abend her erst matte feurige Flammen, wie beym Nordlichte, nur weit tiefer, in der Atmosphäre aufschießen, die immer lichter

wurden und näher kamen; bis augenblicklich mein ganzes Haus und alles um mich helle war, so daß ich jede Kleinigkeit auf der Straße sehen konnte. So flammte es nun, wie ein stehenbleibender lebhafter Blitz, um mich einige Minuten, und zog dann in eine weitere Entfernung nach einer Gegend fort, zu der ich eine freye, durch Häuser unversperrte Aussicht hatte. Dort, es mochten 500 Schritte von mir seyn, stand es so lange, daß ich es mit vollkommener Bequemlichkeit hinlänglich beobachten und eines Anblicks genießen konnte, den ich schwerlich so schön, als er war, zu beschreiben im Stande seyn werde. Nahe an der Erde war das mehreste Licht, das sich ziemlich, wenigstens bis zum Orangegelben, röthete. Sein Umfang mochte etwa zwanzig Schritt seyn; und auf diesem war alles so äußerst helle, daß man Kleinigkeiten auch in der Entfernung sehen zu können sich beredete. Von diesem Puncte aus strahlte das immer schwächere gelbe, und endlich, in noch mehr Entfernung von seinem Mittelpuncte an der Erde, das ganz weiße Licht, mit bogenförmiger Erweiterung des Umfangs, in die Höhe, und erleuchtete den um dieses flammenähnliche, scheinbar aus der Erde auflodernde, Licht stehenden dünnen Nebel zwar bis in einer ziemlichen Entfernung von der Erde, aber doch nicht ganz durch; denn oben darüber war wieder düstre Dunkelheit. So stand dieser lichtflammende Schweif wohl ein Paar Minuten lang zur Beobachtung vor meinen Augen; dann rückte er schwingend, in Abwechselung mit Dunkel, weiter gegen Mittag hin, wo mir Häuser im Wege standen, so daß ich nur das weiße obere Licht beobachten konnte, aber nicht den Raum der größten Helligkeit. Es stieg auch

hier das Licht nicht hoch in die Atmosphäre, und oben darüber stand Dunkel. Nachdem dieß Meteor hier wieder einige Minuten gestanden hatte, zog es weiter gegen Mittag in große Entfernung auf denselben Ort, wo ich es zuerst als das Zeichen eines entfernten Feuers beobachtet hatte, blieb einige Minuten auch dort stehen und verschwand. Etwa eine halbe Stunde nachher, um 11 Uhr, blickte es, erst ganz matt, auf derselben Stelle gegen Mittag wieder auf, ward dann röther, erhielt mehrern Umfang und zog sich wieder zusammen, dem Anscheine nach, da dicke Wolken ihm nahe kamen. In diesem Spiele hat das Meteor bis gegen 1 Uhr des Nachts fortgedauert; doch habe ich es nur bis 12 Uhr beobachtet. Es regnete zwar nicht übermäßig stark, aber doch ziemlich, obwohl während der Erscheinung schwächer. Der Wind ging mäßig aus Abend.

5. Wie wirken die Lichtstrahlen?

Die außer uns befindlichen sichtbaren Gegenstände wirken auf die Nervenmaterie unseres Gesichtssinnes, und wecken durch die Berührungen dieser in unserer Seele diejenigen Empfindungen, welche wir S e h e n nennen. Diese Veränderungen bringen die sichtbaren Objecte vermittelst des L i c h t s hervor, das sich entweder aus ihnen entwickelt, oder von ihnen zurück geworfen wird. So wie wir einen Ton nur durch die Luft empfinden, so nehmen wir einen sichtbaren Körper nur durch das L i c h t wahr; und wir erhalten daher in einem finstern Zimmer keine Vorstellungen von den uns umgebenden Gegenständen. Hieraus erkennen wir auch, daß nicht

allen Objecten unsers Gesichtssinnes der Stoff eigenthümlich sey, durch den wir jene empfinden. Die meisten der Dinge, die uns in der Natur erscheinen, sind dunkle, und können nur in so fern unser Auge berühren, wie fern sie von einem Körper, welcher Licht aus sich entwickelt, z. B. von der Sonne, erleuchtet werden. Wir unterscheiden aber nicht bloß leuchtende und erhellte, sondern auch durchsichtige und undurchsichtige Körper. Denn nicht alle Materien sind fähig, das Licht, das von leuchtenden oder erhellten Gegenständen zu ihnen dringt, durch sie hindurch zu lassen. Wenn wir in den Raum, der zwischen unserm Auge und dem brennenden Dochte einer Lampe sich befindet, eine Tafel von Holz, eine Blatte von Blech bringen, so werden wir die Flamme des Dochtes nicht mehr wahrnehmen. Aber wir können diese noch bemerken, wenn wir die zwischen ihr und unserm Sinnorgane liegenden Linien durch Scheiben von Glas oder Horn unterbrechen. Diese Materien sind durchsichtig; denn sie verwehren dem Lichte, durch welches wir die Flamme des Dochtes sehen, den Durchgang nicht; jene müssen wir als undurchsichtige betrachten, weil sie das Wahrnehmen des leuchtenden Gegenstandes gänzlich hindern.

Da die Gründe, welche einige Neuere für die Immaterialität des Lichts aufstellen, uns nicht überzeugen, so nehmen wir, und zwar zu Folge gewisser Phänomene, die für das Gegentheil zu sprechen scheinen, mit Gren ꝛc. ꝛc. an, daß das Licht ein körperliches Wesen sey Erfahrungen lehren, daß die Theilchen dieser Materie da, wo sie frey oder zurück geworfen werden, in geraden Linien sich fort bewegen. Läßt man durch eine kleine Oeffnung Licht in

ein finsteres Zimmer eingehen, so stellen die erhellten Theile der Luft eine gerade Linie dar. Ein dunkler Körper wird ferner von einem leuchtenden nicht mehr erhellt, wenn ein undurchsichtiger Gegenstand zwischen ihn und diesen tritt. Dieses würden wir nicht beobachten können, wenn nicht wirklich die Bewegung der Lichttheilchen eine geradlinigte wäre. Das Licht pflanzt sich aber nicht bloß in geraden Linien, sondern in diesen auch nach allen Seiten fort. Jede Stelle, an der bey einem leuchtenden oder erhellten Körper Licht ausströmt oder zurück geworfen wird, kann gleichsam als das Centrum einer Kreisfläche betrachtet werden, von welchem die fortgehenden Lichttheilchen wie die Radii einer Kugel nach der Peripherie sich bewegen. Und von dieser Vorbereitung des Lichts überzeugt uns jede Lichtsphäre, mit welcher wir die Flamme einer brennenden Materie umgeben sehen, überzeugt uns der Anblick jedes erleuchteten Gegenstandes, bey welchem das zurück geworfene Licht alle Seiten bemerkbar macht. Diese Erscheinungen sagen es nun, daß das Licht eine imponderabele, elastische oder von der Expansivkraft afficirte Flüssigkeit sey. Die Geschwindigkeit übrigens, mit welcher die Theile dieses flüssigen Stoffes sich bewegen, ist so groß, daß sie bey kleinen Räumen, welche jene durchlaufen, nicht bestimmt werden kann. Sonst nahm man mit Descartes eine instantane Bewegung des Lichtes an; aber die Beobachtungen der Eclipsen der Jupitersmonden, welche Olof Römer und der ältere Cassini von 1671 bis 1675 zu Paris anstellten, zeigten das Irrige dieser Meinung. Bradley setzte endlich den successiven Fortgang des Lichts außer allen

Zweifel, und lehrte, daß ein jeder Strahl, der von der Sonne zu unserer Erde dringt, den Raum zwischen dieser und jener in 8 Minuten und 7½ Secunde durchläuft. Das Licht legt diesem zu in einer jeden Secunde einen Weg von 40,000 geographischen Meilen zurück; eine Bewegung, mit welcher wir in Hinsicht der Geschwindigkeit keine andere vergleichen können. Sie ist beynahe 976000 Mahl größer, als die des Schalls.

Die Theilchen des Lichts, welche sich hinter einander in geraden Linien fortbewegen, nennt man Lichtstrahlen. Diese Strahlen gehen, ohne eine Veränderung in Ansehung ihrer Richtung zu erleiden, durch die durchsichtigen Körper hindurch, wenn sie auf diese senkrecht fallen. Dringen sie hingegen aus einem durchsichtigen Mittel in ein anderes, dichteres oder dünneres, schief ein, so werden sie von ihrem vorigen Wege abgelenkt. Dieß ist es, was man Refraction oder Brechung des Lichtes nennt. Der Strahl also, der aus der Luft in Wasser schief übergeht, wird an der Oberfläche des Wassers eine Brechung erleiden, und folglich in dem letztern Mittel nicht dieselbe gerade Linie darstellen, die er in jenem bildet. Die Refraction erfolgt nicht immer auf dieselbe Weise; sie ist nach der verschiedenen Dichtigkeit oder Brechbarkeit der Medien, in welche das Licht eindringt, verschieden. Dieses werden die Gesetze der Strahlenbrechung, welche wir nun aufstellen wollen, dem Leser sagen.

Man nennt diejenige Stelle eines Mediums, an welcher ein Lichtstrahl eingeht, den Einfallspunct, die senkrechte Linie, die man sich auf diesen Punct gezogen, und durch ihn lothrecht hinab in das Medium verlängert denken

kann, das Einfalls- oder Neigungsloth, den Winkel, den der einfallende Strahl mit dem Neigungslothe macht, den Einfallswinkel, denjenigen endlich, den der gebrochene Strahl mit eben diesem Lothe bildet, den Brechungswinkel. Lichtstrahlen nun, welche in einer schiefen Richtung aus einem dünneren Mittel in ein dichteres dringen, werden dem Einfallslothe zu gebrochen, und es ist, da bey dieser Brechung jeder Strahl gegen das Loth geneigt wird, der Brechungswinkel jederzeit kleiner, als der Einfallswinkel. Geht hingegen ein Strahl aus einem dichteren Medium schief in ein dünneres über, so wird er von dem Einfallslothe abgebrochen, und in diesem Falle, wo die Refraction den Strahl vom Neigungslothe entfernt, übertrifft die Größe des Brechungswinkels den Sinus des Einfallswinkels.

Die Richtung der Lichtstrahlen wird nicht bloß in ebenen, sondern auch in gekrümmten Flächen brechender Medien verändert. Kennt man die angeführten Gesetze, und ist man von den Verhältnissen der Brechnungen in den verschiedenen durchsichtigen Mitteln unterrichtet, so kann man durch Rechnung leicht finden, wie die Refraction in den letztern Flächen erfolgen müsse. Daß aber das Licht auch hier von seiner Bahn wirklich abgelenkt werde, davon können den Leser die verschiedenen dioptrischen Linsen überzeugen. Diesen Rahmen führen gewisse kreisförmige mit convexen oder concaven Kugelflächen versehene Gläser, unter welchen man, nach

den ihnen gegebenen Formen, erhabene und hohle Linsen unterscheidet. Erhabene Linsen bilden die Gläser, wenn sie an beyden Seiten convex, oder an der einen erhaben, platt oder concav an der andern erscheinen. Hohle Linsen stellen sie dar, wenn sie an beyden Flächen vertieft, oder auch nur an einer es sind. Bey der erhabenen Linse werden die Strahlen durch die Brechung der Achse, oder der durch die Mittelpuncte der Linsenflächen gezogene Linie, genähert, bey der hohlen hingegen von dieser entfernt. Dieser Wirkungen wegen nennt man auch die convexen Linsen Sammlungsgläser, die concaven Zerstreuungsgläser. Dringen parallele Strahlen in ein Sammlungsglas nahe bey der Achse desselben ein, so werden sie so gebrochen, daß sie hinter dem Glase in einem Puncte, dem Brennpuncte der Linse, sich vereinigen, den sie nach einer erfolgten Durchkreuzung in divergirenden Richtungen wieder verlassen. Sind die auf das erhabene Glas fallenden Strahlen divergirende, so gibt ihnen die brechende Fläche entweder einen weniger divergirenden, oder einen parallelen, oder auch einen convergirenden Lauf. Gehen endlich convergirende Strahlen in eine erhabene Linse über, so wird ihre Convergenz durch die erfolgende Refraction vergrößert. Die Strahlen, welche auf Hohlgläser fallen, erhalten eine divergirende oder parallele Richtung, je nachdem sie als parallele oder convergirende in die brechenden Flächen drangen. Parallel eingehende werden hier so gebrochen, daß sie gleichsam alle aus einem an

der hintern Seite des Concavglases liegenden Puncte, den man den Zerstreuungspunct, oder den eingebildeten Brennpunct nennt, zu kommen scheinen. Diese Gesetze der Strahlenbrechung in gekrümmten Flächen sind höchst wichtig. Durch sie erhält der Physiker Aufschluß über eine Menge befremdender Naturerscheinungen. Sie haben auch den Physiologen über den Bau und den Endzweck mehrerer Theile des Auges aufgeklärt. Dieses sphäroidisch gebildete Organ wirkt wie ein erhabenes Glas. Die von den sichtbaren Gegenständen in dasselbe dringenden Strahlen werden durch mehrmahlige Brechungen seiner Achse genähert, und zuletzt in einen Punct vereinigt, welcher auf der Mark- oder Netzhaut des optischen Nervens liegt.

6. Einfluß des Lichts auf die Pflanzen.

Um den Einfluß des Lichts auf den Schlaf der Blätter und Blüthen kennen zu lernen, stellte man 6 Quinquetische Lampen in einen dunkeln Keller, und richtete es so ein, daß die erleuchteten Pflanzen nicht mehr als 15 bis 16 Grad Wärme hatten, und vor dem Rauche geschützt waren. Diese 6 Lampen kamen 54 Wachskerzen gleich. Die Versuche zeigten Folgendes:

Senf, Leindotter, Kresse gingen auf, und wuchsen bey diesem Lichte, erhielten auch eine merklich grüne Farbe, allein ihre Stängel wurden etwas länger, als in freyer Luft. Blätter von verschiedenen Pflanzen unter Wasser gebracht, gaben beym Lichte dieser Lampen keine Lebensluft, sondern verfaulten endlich, und lieferten Stickgas. -- Dieß war auch hier nicht anders

zu erwarten. Zweige von Linden, und Solanum lycopersicum in Wasser getaucht, und am Tage dem Lampenlichte, des Nachts aber der freyen Luft, — bey einer dunkeln Wärme von 30° — ausgesetzt, saugten beym Lichte weit mehr Wasser ein, als in der Dunkelheit. Zweige von Eichen aber zogen beym Lichte wenig Wasser, sehr viel aber bey der Wärme in sich. Tannenzweige nahmen kaum etwas davon beym Lichte in sich, und es scheint, als ob dieses Element weit stärker auf die abfallenden Blätter, als auf die immer grünen Bäume wirke.

Die Unterbrechung des Einsaugens und Ausdünstens während der Nacht ist ein wahrer Schlaf, der allen Gewächsen gemein ist. Man bezeichnet indessen mit diesem Ausdrucke die besondere Stellung der Blätter und Blumen, die gewisse Pflanzen bey Nachtzeit annehmen. Die mirabilis Jalappa, dem Lampenlichte drey Tage ausgesetzt, fuhr fort, ungefähr um die nähmliche Zeit, des Abends ihre Blüthen zu öffnen, und sich des Morgens zu schließen. Eben dieß war der Fall in der gänzlichen Dunkelheit. Als man sie aber die Nacht über den Lampen, und den Tag über der Dunkelheit aussetzte, zeigte sie sogleich einige Irregularität; indessen öffnete sie sich des andern Tages am Morgen und schloß sich am Abende.

Bonnet hatte, um den Schlaf der Blätter zu erklären, angenommen, daß die Blättchen z. B. der Pseudo-acacia die Eigenschaften haben sollten, sich durch die Feuchtigkeit auszudehnen, ihre obere Fläche hingegen sollte eben dieß bey der Trockenheit zu thun fähig seyn. Allein, Decandolle bemerkt, daß die Ursache der Bewegung in der Insertion der Blättchen und keineswegs in ihrer ganzen Oberfläche zu liegen

scheine. So kann man auch jene Erklärung nicht auf diejenigen Blätter anwenden, deren Blättchen so wohl vor- als rückwärts geneigt sind. Endlich müßte man auch annehmen, daß die Sophora und Guilandina, die ihre Blättchen des Nachts niederwärts hängen lassen, auf eine der Pseudo-acacia entgegengesetzte Art organisirt seyn müßten, welches durch die Zergliederung nicht bestätigt wird. Folglich scheint die Ursache des Blätterschlafs in der That noch unbekannt zu seyn.

Auf die Oxalis stricta und incarnata hatten die obigen Lichtversuche keinen Einfluß, wohl aber auf die Sensitiva. Mehrere Sensitiven, die drey Tage hinter einander dem Lampenlichte ausgesetzt waren, öffneten und schloßen sich jeden Tag zwey Stunden früher, als den Tag zuvor; woraus sich ergibt, daß die Continuität des Lichts ihre Bewegungen beschleunigt, und nicht unterbrochen hat. Setzte man sie des Nachts dem Lichte und am Tage der Dunkelheit aus, so zeigte sich beynahe zwey Tage lang ein unregelmäßiger Gang, und hernach pflegten sie sich des Abends zu öffnen und des Morgens zu schließen; die gänzliche Finsterniß hatte ihre Bewegungen nicht gestört, aber sie schienen durch eine Wärme von 20 bis 30 Grad etwas langsamer geworden zu seyn, und eine Wärme von 37 Grad machte die Pflanze krank, und beraubte sie binnen zwey Tagen der Fähigkeit, durch die Berührung zusammen gezogen zu werden.

Herr D. glaubt, diese Thatsachen nur auf zweyerley Art erklären zu können. Einmahl kann man sagen, daß diese periodischen Bewegungen den Fasern der Pflanzen eigen, und daß die äußern Umstände nur die Reitzmittel sind, wodurch die-

dieselben beschleunigt oder verzögert werden, und dann läßt sich auch mit noch mehrerm Grunde annehmen, daß die periodischen Bewegungen ihren Fortgang behalten hätten, ohne auf die Abwesenheit und die Veränderungen der äußern Ursachen Rücksicht zu nehmen, bloß durch eine mittelst der Fasern erlangte Fertigkeit. Auf jeden Fall aber muß man eine vegetabilische Reitzbarkeit zum Grunde nehmen, nach welcher die Pflanzen eine eigene Lebenskraft besitzen, vermöge deren ihre Fasern nicht auf eine solche Art von außen angegriffen werden, wie die unorganischen Körper durch einen bloß mechanischen Stoß.

7. Die wunderbare Vernäherung der Ferne zu Hastings.

Herr Latham befand sich 1797 den 26. July 5 Uhr Nachmittags zu Hastings in seinem Zimmer unweit des Meerufers, welches die Aussicht beynahe ganz gegen Süden hat. Er bemerkte, daß eine Menge Leute nach der See zu liefen, und da er sich nach der Ursache erkundigte, sagte man ihm, daß die Französische Küste ganz deutlich und mit bloßen Augen zu sehen sey. Er ging hierauf selbst nach dem Ufer, und erblickte ganz deutlich die Hügel der Küste, von welchen die nächsten in einer Entfernung von 40 bis 50 Meilen langen. Sonst kann man sie, wegen ihrer niedrigen Lage, auch durch die besten Fernröhre nicht sehen. Jetzt schienen sie nur wenige Meilen entfernt zu seyn, und sich einige Französische Meilen weit längs der Küste zu erstrecken. Herr Latham sprach darüber mit Schiffern und Fischern, die Anfangs keinen Glauben an

diese Erscheinung hatten, aber doch bald von der Sache überzeugt wurden. Die Hügel schienen sich nun immer mehr und mehr zu erheben, und sich einander zu nähern. Die Leute wußten selbst die Plätze bey Boulogne und auf der Küste der Picardie zu nennen, welche sie zu besuchen pflegten, und bestätigten dieß noch mehr, als sie durch Fernröhre dahin sahen; sie meinten, es käme ihnen vor, als wenn sie in geringer Entfernung in die Häfen segelten. Herr Latham beobachtete diese höchst merkwürdige Erscheinung fast eine Stunde lang, und ging endlich auf einen ziemlich hohen östlichen Hügel. Hier sah er auf ein Mahl die Hügel von Dober und die Französische Küste längs Calais, Boulogne u. s. w. bis St. Vellery. Einige Fischer sahen sie westwärts bis Dieppe. Durchs Fernrohr zeigten sich die Französischen Fischerboote vor Anker; man unterschied die Farben des Landes und der Gebäude, dieß dauerte im höchsten Glanze bis nach 8 Uhr, obgleich eine schwarze Wolke einige Zeit vor der Sonne stand, und dann verschwand die Erscheinung nach und nach. Die ältesten Einwohner von Hastings, so wie die vielen Fremden, die dort auf dem Jahrmarkte waren, erinnerten sich nicht, je etwas dergleichen gesehen zu haben.

V.

Wunder der Elasticität.

Elasticität der Pfahlwurzel eines umgestürzten Eichbaums.

Bey dem großen Winde am 9. November 1800 wurde in dem Birkenwalde bey Penhurst ein Eichbaum umgestürzt. Gleich darauf sandte man einen Arbeiter hin, um die Aeste und den Gipfel abzuhauen; da aber dieser nicht in einem Tage damit fertig werden konnte, ging er den nächsten Tag wieder dahin, um sein Werk zu vollenden. Wie erstaunte er aber, als er seinen Baum, der noch am Abende vorher auf der Erde gelegen hatte, wieder aufrecht stehend fand wie vorher.

Wahrscheinlich geschah dieses deßwegen, weil einige von seinen Wurzeln und besonders die Pfahlwurzel, nicht gebrochen, sondern bloß ausgedehnt worden waren, und wo denn bey der Erleichterung des Baumes durch Abhauung seiner Aeste, deren Elasticität so beträchtlich gewirkt hatte, daß der aufrechte Stand wieder erfolgen konnte.

VI.

Wunder des Galvanismus.

1. Galvanische Versuche.

a. An einem Enthaupteten.

Die bey diesen Versuchen gebrauchte Säule bestand aus 62 Plattenpaaren von Zink und Kupfer, wo die Tuchscheiben in gesättigte Salmiakauflösung getaucht waren; hiermit war noch eine andere etwas schwach wirkende Säule von 52 Lagen seitwärts verbunden.

Der Kopf eines Enthaupteten wurde gleich nach der Hinrichtung an seiner rechten Seite auf einen Tisch gelegt. Mit dem Conductor des Zinkpols ward das im sechsten Halswirbel durchschnittene Rückenmark und mit dem Leiter des Kupferpols das linke obere Augenlied berührt. Sogleich öffneten sich die halbgeschlossenen Augen und blieben so lange offen, als die Kette geschlossen war. Beyde Augenlieder zogen sich nicht nur nach unten und oben zusammen, sondern geriethen auch in eine zitternde Bewegung, welche sogleich nach Entfernung dieses Leiters nachließ. Bey der Wiederhohlung dieses Versuchs wurden diese Bewegungen schon wahrgenommen, wenn der Leiter auch nur in geringer Entfernung von diesem Augenliede gehalten wurde. Die Benetzung mit Sal-

mialwasser verursachte stärkere Zusammenziehungen der Augenlieder.

Eine Veränderung der Iris, eine Erweiterung oder Verengerung des Augsterns konnte nicht bewirkt werden. Das Rückenmark wurde mit dem Zinkpol in Verbindung gebracht und der Leiter vom Kupferende auf die Hornhaut, theils in der Mitte, theils, wo sie mit der harten Haut in Verbindung steht, angelegt.

Berührte man bey voriger Verbindung mit dem Rückenmarke die Nase und das Septum mobile, so dehnte sich gleich der berühmte Flügel aus und zeigte eine zitternde Bewegung; das Septum mobile und die Nasenspitze wurden bey dieser Berührung nach unten gezogen

Die Berührung des mittlern Theils der Oberlippe veranlaßte eine Annäherung zur Unterlippe, vermochte aber nicht, den halbgeöffneten Mund gänzlich zu schließen oder ihn zu erweitern.

Das Kupferende an den Mundwinkel angebracht, verkürzte die Oberlippe der Länge nach, wobey die untere unbeweglich blieb; diese bewegte sich aber nach oben, so bald irgend eine Stelle an ihr berührt wurde.

Die Zunge wurde durch die Berührung mit dem Leiter des Kupferendes zu wellenförmigen Bewegungen gebracht, eben so wie bey lebendigen Menschen.

Aehnliche Zusammenziehungen erfolgten unter den nähmlichen Umständen bey den Schläfen und Backen. Es schienen mehr Haut- als Muskelcontractionen zu seyn, wovon wahrscheinlich das viele Fett Ursache war.

So bald das Rückenmark und irgend ein Theil des Gesichts berührt wurde, war der über dem Kehlkopfe noch zurück gebliebene Theil des

vordern Halses in fortdauernd schneller Bewegung, die dem Geschäfte des Schluckens am ähnlichsten war; auch nach der Entfernung des Conductors vom Gesichte dauerte diese Bewegung noch fort.

Die meisten von diesen Versuchen wurden mehrere Mahle wiederhohlt, und dauerten wohl über eine halbe Stunde.

Am linken Arme wurde eine der zweyköpfigten Muskeln 2 Zoll weit entblößt. Der Vorderarm lag auf seiner auswendigen Fläche, etwas entfernt vom Körper. Mit dem Kupferende wurde die entblößte Muskelstelle berührt. Sogleich zog sich dieser Muskel zusammen, und der Vorderarm bewegte sich schnell auf seine innere Fläche; er hob sich etwas in die Höhe und bog sich nach dem Unterleibe. Der Oberarm machte eine drehende Bewegung nach jenem, und zog sich an den Rumpf. So bald der berührende Leiter entfernt wurde, fiel die ganze Oberextremität schnell in ihre vorige Lage zurück.

So bald das Rückenmark und die Herzgrube in die Galvanische Kette gebracht wurden, erhob sich diese mit den sämmtlichen Bedeckungen des Unterleibes; der ganze Thorax verengte sich und bildete eine convexere Brust. Die Arme wurden steif, wandten sich auf ihre innern Flächen, erhoben sich ihrer ganzen Länge nach und schloßen sich krampfhaft an den Rumpf an. Hierbey zogen sich die Schultern in die Höhe und nach der Brust hin; der obere Theil des Rückgrathes krümmte sich und rückte um ein beträchtliches Stück auf dem Tischblatte herunter. So bald die Kette geöffnet wurde, verschwanden plötzlich alle jene Bewegungen. Auch bey der Wiederhohlung des Versuchs erfolgten sie, nur die rückende Be-

wegung blieb aus. Der Herr geh Rath Metzger konnte sich bey diesen Erscheinungen der Bemerkung nicht enthalten, daß, wenn v Helmont diesen Versuchen beygewohnt hätte, er in seiner Meinung von dem Sitze der Seele in der Herzgrube würde bestärkt worden seyn. Ein Schlagen des Herzens ließ sich indessen hier nicht beobachten, wie Vassali, Rossi ꝛc. ꝛc. bemerkt haben wollen.

Bauchmuskeln und Zellgewebe zeigten ebenfalls Zusammenziehungen.

Die dicken und dünnen Gedärme, welche fast alle ihre Wärme noch hatten, konnten auf keine Weise zu einiger Bewegung gereitzt werden, auch nicht, wenn man sie mit Salmialwasser benetzte. Eben so unbeweglich blieb der Magen.

Indem, wie bisher immer, das Zinkende mit dem Rückenmarke in Verbindung stand, wurde der Leiter des Kupferendes an die Abdominalfläche des Zwergmuskels geführt und an den schwertförmigen Knorpel des Brustbeins gesetzt, wodurch sich derselbe beträchtlich zusammenzog. Auch hier waren keine Bewegungen des Herzens zu bemerken.

Die Berührung des Herzbeutels mit dem Leiter des Kupferpols brachte nirgends einige Bewegung hervor. Einst, nachdem man den Herzbeutel aufgeschnitten hatte, und das Herz an der vordern Wand seines rechten Ventrikels mit demselben Leiter berührt wurde, war man im Stande, einige schwache Bewegungen in der Spitze des Herzens, und da, wo die großen Blutgefäße in seine Ventrikeln hineintreten, auch am rechten Herzohre wahrzunehmen.

Man nahm das Herz aus dem Körper, und legte es auf die Hand eines Gehülfen. Der Zink-

leiter wurde in die rechte Herzkammer geführt, und mit dem Kupferleiter theils die Spitze des Herzens, theils die Oberfläche seines linken Ventrikels berührt. Hierdurch wurden stärkere Zusammenziehungen bewirkt, die sich vorzüglich durch ein abwechselndes Zusammenklappen und Ausdehnen des Arterieneinganges in der rechten Herzkammer und ihres Herzohres zu erkennen gaben. Diese Bewegungen dauerten einige Minuten fort, wenn auch beyde Leiter entfernt wurden.

Die Schenkel waren über jenen Versuchen schon ziemlich kalt geworden, und es zeigten sich die Contractionen nur schwach. Bey Entblößung und Galvanisirung des Schneidermuskels zuckte der Schenkel merklicher. Auch der mitberührte Stamm der Aorta zeigte Contractionen.

Am rechten Schenkel wurde ein Hauptast des Schenkelnerven, welcher mit seiner innern Fläche den Sartorius berührte, entblößt, und mit der entblößten Muskelstelle des linken Schenkels verbunden. Der Nebenast zitterte und zog sich zusammen, indem eben dieselbe Bewegung in der mit dem Zinkende verbundenen Muskelstelle bemerkt wurde. Die Stelle dieses Nervenastes, worauf der Leiter gesetzt worden war, zeigte sich am folgenden Tage in ihrem ganzen Umfange blaßbräunlich und trocken, immittelst die übrigen weich, feucht und von natürlicher Farbe geblieben waren.

Merkwürdig ist, daß der Verfasser das Galvanisiren im mindesten nicht als Fäulniß befördernd gefunden hat; auch scheint die thierische Wärme kein unerläßliches Erforderniß für die galvanische Erregbarkeit zu seyn.

b. An einem Hunde.

Herr Dr. Aldini machte einen sehr merkwürdigen galvanischen Versuch an einem getödteten Hunde, wodurch die Anwesenden über die Kraft des Galvanismus außerordentlich erstaunten. Man schnitt dem Thiere den Kopf ab, und legte Kopf und Körper neben einander auf einen vorher mit Salmiakwasser geriebenen Tisch. Zwey Drähte, die mit dem galvanischen Troge in Verbindung standen, wurden dann, der eine in das Ohr, der andere in den After des todten Thieres gehalten. Dieß war kaum geschehen, als so wohl Kopf als Körper in die lebhaftesten Muskelbewegungen geriethen. Der Körper stand auf und machte eine Bewegung, wodurch er über den Rand des Tisches ging. Der Kopf bewegte sich auf gleiche Weise. Lippen und Zähne grinseten heftig.

2. Der Galvanismus verursacht offenen Leib.

Ich wollte wissen, schreibt Herr J. W. Ritter, welchen Einfluß eine längere Einwirkung geschlossener galvanischer Batterieketten, in denen ich mich als Glied befände, auf mich haben könnte. Ich war mir, der vielen Versuche ungeachtet, die ich unter andern noch in den letztern Wochen über die Wirkungen des verstärkten Galvanismus auf die Sinnesorgane anstellte, bis jetzt eben keiner auffallenden, den ganzen Körper angehenden, Veränderungen bewußt; indem Augenentzündungen nach stundenlangen Lichtversuchen, geschwächte Empfindlichkeit der Zunge, Schnupfen nach öftern Versuchen in der

Nase, Schwindel und Kopfweh nach starken Schlägen durch die Ohren, und das, nach jedem etwas anhaltenden Experimentiren an diesem oder jenem der genannten Theile des Kopfes, bey mir fast unausbleiblich erfolgenden Zahnweh, doch alle immer nur örtlich, und, die Augenentzündungen abgerechnet, gewöhnlich nicht von langer Dauer waren. Ohne Bedenken also wagte ich es, mich vermittelst beyder Hände mit einer Zink- und Kupferbatterie von 100 Lagen, die über dieß schon den vorigen Tag errichtet war, also schon beträchtlich von ihrer anfänglichen Wirksamkeit verloren hatte, auf eine halbe Stunde in ununterbrochene Verbindung zu setzen. Beyde Hände feuchtete ich stark und gleichförmig mit Salzwasser an, faßte in jede ein Stück Eisen von beträchtlicher Oberfläche, und brachte sie durch dieses mit den beyden Enden der Batterien in gehörige Verbindung. Der Schlag, den ich bey der Schließung dieser Kette erhielt, und der auf der Kupferseite auffallend angreifender als auf der Zinkseite war, erstreckte sich die Arme hindurch bis über die Schultern hinaus, und ich fühlte in dem, mit der Batterie in Verbindung stehenden Arme und dessen Hand häufig eine merkliche Kälte, als ob ein kalter Wind sie anwehte, obgleich etwas Wirkliches dergleichen, wegen der Abwesenheit alles Luftzuges im Zimmer und der gewöhnlichen Bekleidung der Arme von der Hand an, nicht Statt finden konnte. In der Hand und dem Arme der andern Seite erzeugte sich allmählich, doch nicht so bald und so deutlich, gerade das Gegentheil von dem Vorigen, d i., eine merkliche Wärme, begleitet von einem starken unangenehmen Jucken durch die ganze Hand. Auch fand sich in dem Arme der Kupfer-

seite nach und nach eine deutliche Steifheit und Abgang an Beweglichkeit und zuletzt merkliche Spannung in der Gegend der Schultern ein, von welchem allen der Arm der Zinkseite der Batterie so befreyt blieb, daß ich vielmehr lieber eine Vergrößerung seiner Beweglichkeit angeben möchte, wäre man nicht berechtigt, in Bestimmungen dieser Art, wozu man sich Zustände seiner selbst von Stunden her dem Grade und der Art nach so genau bewußt seyn muß, einiges Mißtrauen zu setzen. Beyde Arme mit ihren Händen waren übrigens die ganze Dauer des Versuchs über in gleicher Lage u. s. w. gewesen. Ich verließ nach etwa einer halben Stunde die Batterie, ohne etwas Weiteres, als das Erwähnte, zu wissen. Aber keine Viertelstunde verging, als ich, ohne die geringste mir bewußte sonstige Veranlassung dazu, Schmerzen im Unterleibe und einige Zeit darauf wirkliche Diarrhoe bekam, die (der Versuch geschah Vormittags) den ganzen Nachmittag hindurch anhielt. Eine damit verbundene allgemeine Mattigkeit und Schlafrigkeit in allen Gliedern nöthigten mich, wider Gewohnheit zeitig das Bett zu suchen, und es bis den andern Morgen spät zu hüthen. Auch diesen folgenden Tag dauerte sie nebst einem widrigen Wüstesеyn im Kopfe, abgebrochenen Neckereyen in den Zähnen, und einem, auch vom Herrn Hofrath Voigt geklagten, seit vorigem Tage sich, so bald ich mich zurück lehnte oder niederlegte, einfindenden empfindlichen Reitze im Halse fort, und noch den dritten Tag nach dem Versuche, war ich durch einen Zustand allgemeiner Lässigkeit zu ernstlichen Arbeiten untauglich.

VII.

Wunder der Elektrizität.

1. Die bepuderte Glasscheibe.

Ich bestäubte im Julius 1801 eine Glasscheibe mit dem feinsten Stärkemehle (so genannten Haarpuder) so lange, bis sie auf der untern Fläche undurchsichtig wurde, und in kurzem sah ich auf der unbedeckten Seite der Glasscheibe einen kleinen Zickzack von der Breite einer Linie, der sich zwischen dem Glase und dem aufliegenden Staube gebildet hatte. Er war so fein, daß man ihn auf der bestäubten Seite nicht bemerkte, dieser kleine Strahl schritt allmählich langsam fort, aber so langsam, daß er oft in 5 Minuten kaum 4 bis 5 Linien an Länge gewonnen hatte. Ich legte die Glasscheibe mit der unbestäubten Seite auf ein Trinkglas, und fand nach mehreren Stunden, daß sich der Zickzack auf der Glasscheibe immer mehr ausgebreitet hatte Er nahm einen ganz regellosen Weg, und schlängelte sich in den mannigfaltigen Windungen auf der Scheibe umher, kehrte zuweilen wieder zu der Gegend seiner Entwicklung zurück, und durchkreuzte die vorigen Wege, nahm über die Stellen, wo das Stärkemehl abgewischt war, ungestört seinen Weg, jedoch langsamer, verweilte vorzüglich lange an einer kleinen im Glase befindlichen Blase,

und wurde endlich am entgegengesetzten Theile derselben gesehen, ohne auf der Blase, die doch auch bestäubt war, eine sichtbare Spur hinterlassen zu haben. Die Geschwindigkeit seines Fortschrittes war sehr abwechselnd; er stand oft eine Zeit lang stille, und schritt dann sehr schnell vorwärts. Sein Anfang war etwas breiter als sein Fortschritt. Er schien zuweilen erschöpft zu seyn, und kam in einer Entfernung wieder zum Vorscheine. Er schien endlich von der Glasscheibe abzuschleichen; wenigstens zog sich der Strahl an den Rand der Scheibe, und verschwand hiermit. Sein Entwicklungspunct zeigte keinen Fortschritt in entgegengesetzter Richtung.

Ich habe diesen Versuch über 30 Mahl wiederhohlt, und einige Abänderungen getroffen, deren Resultate ich in kurzem mittheile. 1) Einige Mahl war der Erfolg sehr gering und von kurzer Dauer. 2) Einige Mahl erfolgte die Erscheinung gar nicht 3) Zuweilen erfolgte sie schnell auf das Bestäuben, zuweilen erst viele Stunden darauf. 4) Bey dem einen Versuche war der Fortschritt schneller als bey dem andern. 5) Die Wärme der Luft schien seine Entwickelung vorzüglich zu befördern. Auf mehreren bestäubten Glasscheiben, die schon eine lange Zeit ohne die erzählte Erscheinung lagen, entstand sie plötzlich und häufig, als das Zimmer, wo sie lagen, geheizt wurde. Eine erwärmte Glasplatte schien die Erscheinung schneller und häufiger zu geben. 6) Eine zweyte auf der Seite der bestäubten Scheibe gelegte Glasscheibe, hob die Erscheinung nicht auf. 7) Glasscheiben, die gewiß seit Jahren nicht berührt waren, und auch von mir unberührt bestäubt wurden, zeigten dieselbe Erscheinung. 8) Sie schien auf dem dicken grünen Gla-

se nicht so leicht und häufig als auf dem dünnen weißen zu entstehen. 9) Behuthsam und dünn aufgelegter, aber nicht aufgestäubter Stärkemehlstaub, zeigte nie die Erscheinung 10) Das Pulver des Lycopodiums gab dieselbe Erscheinung, der Strahl war breiter als beym Stärkemehlstaube, schien aber langsamer zu entstehen. 11) Kohlenstaub, der gar keine Adhäsion am Glase hatte, und Harzstaub, der eine zu große Adhäsion an dasselbe zu haben schien, gaben die Erscheinung nicht. 12) Einige Mahl entwickelten sich beym Stärkemehlversuche zwey Strahlen, von welchen jeder seinen eigenen von dem andern unabhängigen Weg zu nehmen, und beyde nie zusammenzutreten schienen. Aufgelegte Metalldrähte schienen ohne Einfluß auf die Richtung des Fortschrittes zu seyn.

Für den, der diese Versuche wiederhohlen und weiter verfolgen sollte, muß ich noch anmerken, daß das zu wenige, und zu viele oder zu schnelle Bestäuben die Wirkung zu schwächen und aufzuheben scheint; wiederhohlte Versuche werden jedem die nöthige Quantität anzeigen. Das Bestäuben geschah mit einem Büschel Gänsefiaumen; und die sämmtlichen Versuche im Sommer.

Herr Hofrath Voigt zu Jena schreibt: Ich habe die vornehmsten von diesen Versuchen wiederhohlt. Dieses geschah in der letztern Hälfte des Februars 1802, wo die Temperatur in einem ungeheitzten Zimmer nur wenige Grade über dem Gefriepuncte war. Ich bediente mich hierzu der Glasscheiben, auf welchen ich die Chladnischen Klangfiguren mit Sand darzustellen pflege; zum Aufstreuen nahm ich gewöhnlichen Haarpuder in einer dabey gebräuchlichen Quaste. Die Erscheinung wollte sich nach einigen Stunden noch nicht

zeigen, und bloß, weil ich sie erwartete, schien sich mir endlich hin und wieder eine geringe Spur davon zu zeigen. Ich brachte nun die Scheibe auf einem Trinkglase in mein Wohnzimmer, wo die Wärme + 16° Reaum. war, und hier zeigten sich gleich nach wenigen Minuten die oben beschriebenen Erscheinungen sehr merklich und mannigfaltig, selbst auf der bestäubten Seite. Einige Züge waren ungefähr auf die Art verschlungen, wie man die Fasern in schlechten Papiersorten zu finden pflegt. Eine Menge anderer Stellen hingegen war mit bloßen matten Puncten bedeckt, woran sich nichts Verschlungenes zeigte, etwa so wie eine unreine Flüssigkeit bey ihrem Vertrocknen Spuren zurück läßt. Es hatte jemand den Gedanken, daß diese Gänge vielleicht von einer Art Milben oder andern nicht zu bemerkenden Insecten herrühren könnten. Ich brachte deßhalb einige solcher Stellen unter das Vergrößerungsglas, konnte aber nicht die geringste Spur eines lebenden Wesens entdecken, ob diese Vergrößerung gleich die Käsemilben größer als Wanzen darstellt. Auf einer Tafel von Spiegelglas, etwa anderthalb Linien dick, wollte sich lange Zeit in eben dem warmen Zimmer keine Spur von solchen Figuren zeigen, und erst nach etlichen Tagen konnte man etwas sehr Unvollkommenes der Art wahrnehmen. Eben dieses war der Fall bey einem Glasteller von dünnem, aber etwas wellenförmigem Glase auf einem gläsernen Fuße, wo die Figuren äußerst sparsam erschienen. Ich wollte sehen, ob andere Materien hierzu ebenfalls geschickt wären, und bestreute eine abgedrehte, etwas fein polirte Zinnscheibe, die auf einen Glasfuß befestigt war, ganz auf die vorige Art, und es zeigten sich wirklich auf

dieser einige Figuren, wiewohl nicht so bald, nicht so häufig und nicht so nett, als auf der ersten Scheibe, die von gewöhnlichem Fensterglase war.

2. Eine Elektrisimaschine am Himmel.

Nach den in neuern Zeiten aufgesammelten merkwürdigen Erfahrungen der Elektrizität kann die Sonne eine feuerlose Kugel seyn, die durch ihren schnellen Umschwung ein elektrisches Licht hervorbringt, welches sich auf eine oder die andere Art durch alle Räume ihres Gebieths fortpflanzt. Ihre Wärme läßt sich bloß als eine Wirkung der Lichtstrahlen auf die niedrigern und dichtesten Gegenden unsers Luftkreises und die Oberfläche der Erde und des Meeres ansehen, die mannigfaltige, aus mineralischen, animalischen und vegetabilischen Körpern, durch chemische Erzeugungen, Vermischungen und Gährungen hervorgebrachte, Stoffe enthalten. Die größere und geringere Stärke der Erwärmung hängt so wohl von der mehr oder minder schrägen Richtung der Lichtstrahlen, unter welcher sie den Luftkreis durchfahren, als von der jedes Mahl vorräthigen Menge und Beschaffenheit jener Stoffe ab; daher sich bey gleichen Sonnenhöhen und unter gleichen geographischen Breiten ein ungemein verschiedener Grad der Wärme zeigen kann. Hiernach läßt sich auch die auf dem Gipfel hoher Gebirge beständig herrschende Kälte sehr ungezwungen erklären, weil es dort an jenen Materien fehlt, wodurch die für sich kalten Sonnenstrahlen Wärme erzeugen. Die Brennspiegel vereinigen die auf ihre Fläche fallenden Sonnenstrahlen bey der Zurückwerfung in einen

Punct,

Punct, und vermehren dadurch ihre Wirkung dergestalt, daß sie im Stande sind, Körper heftig zu erhitzen, zu schmelzen, oder in Flammen zu setzen. Ist die Sonnenkugel in beständigem Brande, so frägt es sich, woher ihre erschreckliche Gluth Nahrung nimmt, oder gehörigen Zufluß bekommt, um nicht zu verlöschen? Oder ist sie mit einer flüssigen Feuermaterie, einer glühenden Lava umgossen, so ist die Frage: Was erhält diese in beständigem Flusse? Nein, man kann sich kein so fürchterliches Bild von der Sonne machen. Sollte ihr majestätischer Glanz ein bloßer Widerschein unaufhörlich empor lodernder Flammen seyn, und die Natur auf ihren Gefilden durch die Gewalt des Feuers, das immer traurige Vorstellungen von Zerstörungen erregt, gleichsam noch mit dem Chaos streiten? Man kann eher die Sonne für einen ursprünglich planetischen Körper halten, den der Schöpfer in die Lichtmaterie, wie unsern Erdball und alle übrige Planeten, in ihre Atmosphären eingehüllt hat. Diese Lichtatmosphäre (Photosphäre) der Sonnenkugel ist dann zunächst auf ihrer Oberfläche zum Nutzen ihrer Bewohner; dann aber auch, durch alle Räume ihrer weiten Herrschaft, auf allen Planetenkugeln, nach der Beschaffenheit ihrer Dunstkreise und Grnndstoffe wirksam. Die Sonnenflecken, so wie die so genannten Sonnenfackeln, die sich oft als blässere Lichtstreifen, Schattirungen und Flecke auf der Sonne darstellen, sind dann hier und da zuweilen von der Lichtmaterie völlig oder zum Theile entblößte Länder oder Meere der Sonnenoberfläche, die entweder uns nur ein von der Lichtmaterie geborgtes, oder größten Theils verschlucktes Licht zuwerfen, und daher gegen den übrigen mit der

dichten Lichtmaterie bedeckten Theil der Sonne mehr oder weniger blaß erscheinen, oder die eine Zeit lang aller Lichtmaterie beraubt, als völlig dunkle Plätze sich darstellen, wo die Finsterniß der Nacht sich ausgebreitet hat.

3. Elektrische Erscheinungen an Holzspänen.

Wilson machte die Bemerkung, daß die Holzspäne unter gewissen Umständen sehr stark elektrisch werden. Bey besonders darüber angestellten Versuchen schien es, daß bey ganz trocknem Holze, wenn es mit Glasscherben geschabt wurde, die Spänchen jedes Mahl positiv elektrisch wurden. Schabte man mit einem nicht sehr scharfen Messer etwas erhitztes Holz, so zeigten sich die Spänchen ebenfalls positiv-, wurde hingegen das Holz schnell abgekühlt, so erschienen sie negativ-elektrisch. War das Messer sehr scharf, so erhielten die Späne immer negative Elektrizität, das Holz mochte warm oder kalt seyn. Wenn ein Stück trocknes und warmes Holz rasch von einander gespalten wurde, so erschienen die beyden durch den Spalt entstandenen Seiten elektrisch, und zwar die eine positiv, die andere negativ.

4. Merkwürdige Blitzschläge.

a. Der baumzerdrehende Gewitterschlag bey Altenplatho im Magdeburgischen.

Der königl. Landjäger Herr Bechtholz zu Altenplatho entdeckte im Jahre 1799 in seinem Forstreviere daselbst, nach einem heftigen Gewitter, eine vom Wetterstrahle ganz besonders getroffene Birke. Der Gewitterschlag hatte sie von oben bis unten wie einen Strick zusammengedrehet, so daß sie, ohne abzubrechen, an die Erde gesunken war. Man konnte jede Faser des Stammes von einander gelöset, als eben so viele Faden, einzeln sehen.

b. Ein Wetterstrahl drehet ein Gewehr in eine Schneckenlinie.

Eine ähnliche drehende Wirkung des Blitzstrahls mag es gewesen seyn, was einst in einem Pommerschen Garnisonorte der Schildwache das Gewehr aus dem Arme riß und so zusammendrehete, daß der Lauf desselben — nach Erzählung des Herrn Obersten v. H..z..f — völlig so wie ein Pfropfenzieher gewunden war. d. H.

c. Der entkleidende Gewitterschlag bey Fehrbellin.

Im Jahre 1803 am 13. May Nachmittags zog aus Nordost über Dechtow bey Fehrbellin ein Gewitter auf, das sich erst in der Nähe gebildet zu haben schien, und durch einen in seinen Wirkungen ganz eignen Schlag merk-

würdig ward. Es ergoß sich in einem heftigen Regen, gleich einem Wolkenbruche, schwemmte einen Theil der Saat auf den Feldern zusammen, zerstörte durch Schlossen, in der Größe einer Nuß, den sechsten Theil der Rockenernte auf dem benachbarten Carweseeschen Felde, und erschlug auf der dortigen Feldmark den Gutsschäfer mit seinem Hunde und 40 Schafen, welche umhergestreut da lagen. An den Schafen sahe man nicht die geringste Beschädigung, aber die Lämmer waren alle nackend, ohne daß man irgend eine Spur der abgestreiften Wolle bemerken konnte. Der Schäfer lag völlig nackend da; die Hirnschale war an der linken Seite losgesprengt, und unter dem Halse bemerkte man zwey Löcher; längs dem Leibe war die Oberhaut an dem Vordertheile des Leibes, der Aerme und Füße wie abgeschunden. Die Kleidungsstücke lagen, in kleine Stücken zerfetzt, im Umkreise auf 30 bis 40 Schritt, nur der eine Aermel des Rocks war ganz. Die Beinkleider hingegen noch zusammen, obwohl ganz zerrissen, doch so, daß man nicht absehen konnte, wie sie haben vom Leibe herunter kommen können. Das Oberleder der Schuhe war ganz, die Sohle aber ganz zerfetzt; auch steckten die Schuhe an den Füßen. Der Stab so wohl als die Tobakspfeife, die Hirtentasche, alles war zertrümmert an ihm, und das linke Ohr fand sich abgerissen einige Schritte von ihm auf einem erschlagenen Schafe liegen. Die Leute, die den Mann zu seinem Begräbnisse gewaschen haben, versichern, daß sein Leib bey jeder Bewegung geknarrt habe, so daß auch sein Knochenbau muß zerschmettert gewesen seyn. — Dieser Vorfall ist ein warnendes Beyspiel, welches lehret, daß man im Gewitter den Aufenthalt auf der Höhe ver-

meiden müsse. Denn der Unglückliche ward gerade auf der größten Höhe der Gegend gefunden.

d. Blindheit vom Blitzschlage bewirkt.

Ein Mann von ungefähr 45 Jahren kam zu mir (sagt Herr Parkinson, Wundarzt in Hoxton) wegen einer geringen Beschädigung am Schienbeine. Er klagte, daß ihm dergleichen Unfall oft begegne, seit dem er das Unglück gehabt habe, sein Gesicht zu verlieren. Als ich ihn um die Ursache davon befragte, erzählte er mir: es habe ihn sein Herr, ein Pächter in Edmonton, vor etwa sieben Monathen bey einem Ungewitter in der Nacht aufs Feld geschickt, um Vieh einzutreiben. Daselbst wäre ihm ein ausnehmend heller Blitz vor dem Gesichte vorbey gefahren, wobey er zugleich einen starken Donnerschlag gehört hätte. Er wäre niedergestürzt, und hätte sich einige Secunden lang nicht wieder aufrichten können; doch wäre er seiner Besinnung gar nicht beraubt worden. In dem Augenblicke hätte er heftige Schmerzen in den Augen gefühlt, welche zwar bald vergangen wären; er sey aber seit der Zeit seines Gesichtes gänzlich beraubt gewesen. — Seine Augen fand ich fest geschlossen, daß sie mehr eine flache als erhabene Oberfläche darstellten. Ich versuchte, sie von einander zu ziehen, welches mir Anfangs gar nicht gelingen wollte; nach wiederhohltem Bemühen aber, da es der Mann selbst begehrte, erhielt ich endlich so viel Oeffnung, daß ich deutlich wahrnahm, das Auge habe noch seine natürliche Gestalt, und die Hornhaut ihre glänzende Durchsichtigkeit; der Augenstern aber sey außerordentlich zusammen-

gezogen. In dem Augenblicke, da die Augenlieder vor dem Sterne aufgehoben wurden, schrie er aus, er sähe Licht! es verursache ihm aber einen so heftigen Schmerz, daß er es nicht länger aushalten könnte, sondern man die Augen wieder schließen lassen möchte; der Schein wäre so hell gewesen, als der, welcher ihn des Gesichts beraubt hätte. Nach wenigen Minuten bath er, ich möchte ihm doch die Augen noch ein Mahl offen ziehen. Dieß versuchte ich; es ward mir leichter, und ich konnte sie mit weniger Gewalt, weiter als zuvor offen bringen. Das Zusammenziehen der Lieder, welches gleich darauf erfolgte, schien auch so heftig zu seyn. Das einfallende Licht war ihm aber noch so empfindlich, daß er keinen Gegenstand unterscheiden konnte, und erst, nachdem dieser mühsame Versuch sieben bis acht Mahl wiederhohlt worden war, konnte er das Fenster unterscheiden. Da nun die Zusammenziehung der Augenlieder sehr nachgelassen hatte, und sich eine kleine Entzündung auf beyden Augen äußerte, so ließen wir es fürs erste dabey beruhen. Ich empfahl ihm nun, die Augen fleißig mit kaltem Wasser zu waschen, und die Lieder noch an demselben Tage zwey oder drey Mahl von einander zu ziehen; weil ich offenbar sahe, daß der Krampf dadurch geringer geworden war. Am folgenden Tage war die Entzündung sehr vermindert, das Sehen schon ziemlich deutlich, und mit viel wenigerm Schmerzen begleitet. Die Neigung der Augenlieder zum Zusammenziehen hatte auch viel nachgelassen, so daß man sie mit sehr geringer Mühe offen ziehen konnte. Nach zwey oder drey Tagen konnte er sie schon selbst nach Willen bewegen, und empfand weiter nichts

als eine noch übrige große Empfindlichkeit vor dem Lichte.

e) Zerschmetterung vieler Thürme ꝛc. ꝛc. durch ein Ungewitter.

Das fürchterliche Ungewitter — schreibt ein Einwohner vom Haag im Februar 1804 — welches wir hier am 24 hatten, wobey ein Blitzstrahl den Thurm der hiesigen großen Kirchen traf, hat sich über den größten Theil unserer Republik erstreckt, und unsere Thürme und Kirchen sind den Blitzstrahlen ganz besonders ausgesetzt gewesen. Zu Utrecht schlug der Blitz um dieselbe Zeit, um 4 Uhr Nachmittags, bey einem stürmischen Hagel- und Schneewetter in den Thurm der alten Domkirche, verursachte einigen Schaden durch Zerschmetterungen, zündete indeß nicht. Zu Amersfort brannte die Spitze des Kirchthurms durch einen Blitzstrahl ab, und zwey benachbarte Häuser, auf welchen der Wetterhahn und das Kreuz der Thurmspitze gefallen waren, wurden durch Brand beschädigt. Erst um 2 Uhr des Nachts konnte man den spät entdeckten Brand des Thurms, der durch das schmelzende Bley gefährlich wurde, löschen. Auch zu Loenen, Naarden und Middelharnis schlug der Blitz in den Thurm. Zu Gorcum fiel eine Feuermasse auf den Thurm, die sich mit tausend Funken über die Kirche verbreitete, ohne jedoch zu zünden. Auch zu Rotterdam, Amsterdam und auf der Insel Voorn fielen an verschiedenen Stellen feurige Materien aus der Luft. Im Nieuwe Diep traf der Blitz das Linienschiff Jan de Witt, tödtete einen Matrosen, richtete aber übrigens an den Masten und dem

Tauwerke wenigen Schaden an. Auch bey Amsterdam wurde ein Müllerknecht durch einen Blitzstrahl getödtet, und wurden mehrere Mühlen von dem Unwetter getroffen. Besonders ist, daß bey diesem Gewitter im Winter allenthalben nur ein Donnerschlag bemerkt wurde.

f. Blitzschlag bey Kamnitz.

Bey einem schweren Gewitter, das am 22. May 1804 zu Böhmisch Kamnitz war, waren die Wirkungen des Blitzstrahls sehr merkwürdig. Etwa eine halbe Stunde vor der Stadt traf er am Fuße des Nadelberges eine Tanne, bog zuerst ihren Wipfel, riß sie dann mit den Wurzeln aus der Erde, und schläuderte sie unzersplittert über den Fahrweg. Zwey nahe dabey stehende Fuhrmannspferde wurden umgeworfen und dem Fuhrmanne das Wamms versengt. Auch zwey, etwa fünf Schritt davon entfernte Reisende stürzten zu Boden; beyden wurde der Stock aus der Hand gerissen und zersplittert, und dem einen eine Menge kleiner Löcher in einen Stiefel gebrannt, ohne daß alle diese lebende Wesen sonst beschädigt worden wären.

g. Bey Sprachendorf in Schlesien.

In dem großen und schönen Oberschlesischen Dorfe Sprachendorf, das zur Herrschaft Jägerndorf gehört, schlug während des Kirchweihfestes am 7. August 1803, ein heftiges Gewitter, das während des Hochamts heraufzog, in die Kirche, die gedrängt voll Menschen war. Der Blitz fiel auf das Kirchdach, zerschmetterte das darauf stehende metallene Kreuz, und

fuhr dann zu einem der Fenster in die Kirche hinein, wo nahe an tausend Menschen versammelt waren. Diese wurden fast alle bey dem fürchterlichen Knalle betäubt zu Boden gestreckt; über 50 traf und streifte der Blitz, doch lagen nur 4 als todt da, und selbst von diesen wurden 3 durch schleunige Hülfe wieder ins Leben gebracht. Nur ein 17jähriges Mädchen blieb todt; sie hatte eine silberne Kette um den Hals gehabt, und diese war vom Blitze geschmolzen. Der Blitz hatte einigen von denen, die er traf, nur Löcher in die Kleider gebrannt; andern Arme und Beine gestreift, ohne an den Kleidern die geringste Spur zu hinterlassen; noch andere beschädigte er Leib und Kleider zugleich. Die Goldhauben riß er den Frauenzimmern vom Kopfe, und versengte sie. Ein Mann, der neben dem Fenster saß, durch das der Blitz in die Kirche fuhr, blieb unbeschädigt, während seine beyden Nachbarn, der eine am Beine, der andere am Arme, Beine und Kleide, verbrannt wurden; alle drey wurden unter die Bank geworfen und gelähmt, welches fast allen Anwesenden widerfuhr. Die Altäre in der Kirche blieben unbeschädigt, aber ein Stück von der Decke fiel ein, und die Lampe wurde so zerschmettert, daß die Splitter des Glases, worin das Oehl brannte, in der ganzen Kirche herumflogen. Die Stühle brannten auf, doch wurde das Feuer bald gelöscht.

Nicht lange vorher, am 24. May 1803, hatte sich eben daselbst unter schrecklichem Geheule in der Luft, eine Wolke niedergesenkt, wovon der Dorfbach binnen 20 Minuten so anschwoll, daß er 6 Häuser umstürzte, und in den Feldern hier und da Gruben, ein bis zwey Klaftern tief, einriß,

h. Auf dem Canale von Calais.

Auf einer Ueberfahrt von Frankreich nach England traf ein starker Blitz das Schiff, worauf der Italiänische Gelehrte Poli sich befand. Derselbe hatte hierbey Gelegenheit, manche sonderbare Wirkungen des Strahls zu bemerken. Zehn Pfund Schießpulver wurden getroffen, aber durchaus nicht entzündet, sondern nur ganz umher verstreuet und das Papier davon losgewickelt. Ein Gefäß von Majolica, einem Halbporzellan, worin sich etwas Tobak befand, ward vom Blitze so genau durchschnitten, als wäre es vorsichtig mit der feinsten Säge in zwey gleiche Hälften gesägt. Eben dieser Strahl trocknete eine kleine Pflanze, welche einer der Reisenden in einem Topfe mitgenommen hatte, auf ein Mahl so gänzlich aus, daß alle Blätter abfielen, und sich das Ganze wie in einem Ofen gebacken zeigte. Diese letzte Wirkung bezeugt Poli, auch zu einer andern Zeit an einem großen Baume in Neapel bemerkt zu haben.

i. Bey Jena.

Das Merkwürdige und Seltene bey diesem Blitzschlage besteht darin: 1. daß hier der Blitz durchaus nicht Metall oder grünes Holz verfolgte, wie er sonst immer zu thun pflegt; 2. daß er sich theils so gedrängt in seinen Wirkungen zeigte, daß er Ziegelstein und starkes Holz wie ein Bohrer durchdrang, und zu gleicher Zeit auch ganz sporadisch auf völlig trockne Lehmfächer wirkte, wo er bloß das eingeknetete Stroh aufgesucht zu haben schien; 3. daß die Lage der Splitter an den zerschmetterten Dachsparren völlig so aussah,

als wenn sie durch Schläge der Erde heraufwärts entstanden wären; 4. daß er einen Menschen nahe am Scheitel des Kopfs, und dicht neben seinem eisernen Haarkamme, die Haut nach mehrern Richtungen blutig zerriß, und rothe Strahlen auf der einen Seite des Körpers zurück ließ, ohne daß der Haarkamm, oder die Hirnschale, oder sonst etwas am Körper verletzt worden wäre; 5. daß der dickeste Schwefeldampf das Haus erfüllte, ohne daß auch nur die mindeste Anzeige von einer Entzündung zu bemerken gewesen wäre; 6. endlich, daß dieser Blitz im Zickzack ins Haus hinein, dann wieder heraus, und hierauf abermahls hinein, und zwar in mehr als einem Stockwerke fuhr. Die Belege zu diesen Puncten sind in folgender Geschichtserzählung enthalten. Es war im Jahre 1802 am 22. July, Nachmittags nach 1 Uhr, wo ein heftiges und schnelles Gewitter von Südwesten nach dem, eine Stunde von Jena gelegenen Orte Kunitz zog, und wo der Blitz unter starken Regengüssen in das Haus eines dasigen Einwohners, welches dicht am Felde, wo das Gewitter her kam, und an der niedrigsten Stelle des Dorfes liegt, — einschlug. Es war kein Feuer in der Küche, sondern die Bewohner desselben waren sämmtlich mit der Heuernte beschäftigt, und kamen nur ungefähr eine Minute vor dem Einschlage, ganz mit Schweiß bedeckt, ins Haus. Der alte Vater ging hinauf in die Kammer, sein Sohn blieb unten im Flure zwischen der offenen Hausthür und der verschlossenen Stubenthür auf dem Steinpflaster stehen, und lehnte sich dabey an die Stubenwand, wo nichts von Metall befindlich war. Die Frau, mit einem Kinde im Mantel, befand sich nebst der Schwiegermutter dicht neben dem jungen

Manne. Ueber der Hausthür befindet sich ein kleines Wetterdach, worunter ein Taubenhaus angelegt ist; auf diesem Dächelchen saßen zwey Türkische Tauben. In dem Augenblicke nun, wie der alte Mann in seine Kammer tritt, hört er auf dem Dache ein Knacken, als ob man mit harten Kugeln aufschlüge, und gleich darauf ein Gepraſſel, als wenn man Bouteillen gegen die Wand würfe, welches alles mit einem hellen Schein und dicken Schwefeldampf begleitet ist.

Er begibt sich zuerst auf den obern Boden, wo er die Haube der Feuereſſe zerschlagen und durch einen Ziegel ein Loch gebohrt findet, welches ungefähr die Größe hatte, als wenn eine Büchsenkugel durchgegangen wäre. Vom Dache war der Blitz an einem Sparren hingegangen, aber nicht in gerader Richtung, sondern völlig gewunden, und so, daß dieser Sparren wie geschält aussah, und die abstehenden Splitter alle heraufwärts gingen, gleichsam als wenn die Kraft, wodurch sie losgetrennt wurden, von der Erde nach der Höhe gegangen wäre. Vom Sparren ging der Blitz nach dem auswendigen Wetterbrete unter dem Dache, und zerriß die ausgeklebten Lehmfelder, so daß man sie allenthalben, besonders die Strohstürzeln, wie zerrissen erblickte. Ueber der Hausthür war ein kleines Ziegeldach, worauf ein Paar Türkische Tauben saßen. Diesen wurden die Federn, und der einen der Kropf abgeriſſen, auch die Füße zerschmettert, so daß sie kein Zeichen des Lebens mehr von sich gaben. Von hier theilte sich der Blitz, und schlug mitten zwischen den vor den unterſten Stubenfenstern stehenden Weinstöcken, ohne diese im mindeſten zu berühren, durchs Fenster, warf in der Stube eine Wanduhr herab, ohne etwas an

ihr zu verletzen, zerriß den Kalk in den Feldern und bohrte ein Loch durch den Träger, als wenn (wie oben beym Ziegel) eine Büchsenkugel durchgefahren wäre, worauf er sich hinter dem Ofen verlor. Der andere Theil aber fuhr vom Wetterdache zur offnen Hausthür hinein, und traf den jungen Mann auf den Kopf, links nahe am Scheitelpuncte, wo er aber bloß die äußere Haut verletzte, so, als wenn Einschnitte nach mehrern Richtungen in dieselbe gemacht worden wären. Dicht hinter dieser Stelle steckte ein stählerner Haarkamm, der nicht im mindesten angegriffen worden war. Vom Scheitel fuhr der Blitz nach der linken Schulter, zerriß hier das Hemd in ganz kleine Fasern, so daß ein ganzes Stück einer Hand groß fehlte, streifte in getheilten Strahlen an dieser ganzen Seite hinunter, und kam endlich unter der Ferse wieder heraus, wo er ebenfalls ein Paar runde Löcher in den Strumpf und Schuh gemacht hatte. Außer den blutenden Schnitten auf dem Kopfe und den feurigen Streifen an der Haut des Körpers auf der Seite, war keine Verletzung weiter geschehen, als daß auf der linken Brust noch einige Adergeschwülste zu sehen waren. Der Mann sank übrigens, als der Schlag geschah, bewußtlos zusammen, und kam erst nach einer halben Stunde, als ihn der von oben herab kommende Vater aufgehoben hatte, wieder zu sich, und klagte über nichts als etwas Harthörigkeit am linken Ohre; vom Schlage wußte er nichts, sondern sagte, es wäre ihm diese Zeit über gewesen, als ob er geschlafen hätte. Neben dem Manne stand, wie gesagt, seine Frau mit einem Kinde im Mantel, welche ebenfalls betäubt und knieend neben einem Troge gefunden wurde; an dieser war weiter

keine Verletzung als einige rothe Streifen geschehen, und eben so wenig an dem Kinde und der Schwiegermutter, welche gleich neben der Tochter auf einer innern Treppe dicht an der Hausthür saß. Der junge Mann wäre vielleicht nicht getroffen worden, wenn er sich nicht äußerlich an die Stubenwand angelehnt gehabt hätte, wo inwendig der Blitz die Wanduhr herabgeworfen hatte, und zum Theile durch die verschlossene Stubenthür, wiewohl nicht an den Stellen, wo sich das Schloß oder anderes Metall befand, — gedrungen war; auch wäre vielleicht gar nichts von außen wieder ins Haus hineingefahren, wenn die drey Menschen nicht im stärksten Schweiße daselbst gestanden, und durch eine Art von Dunstsäule den Blitz auf sich geleitet hätten; wiewohl auch anderseits nicht unwahrscheinlich ist, daß ihr mit vielem Schweiße bedeckter Körper dem Blitze eine solche Leitung verschafft hatte, daß die innern Theile so völlig unverletzt bleiben konnten.

k. Zu Schiffe.

(Aus einem Briefe des Herrn Petri Esq. am Bord des Indienfahrers Gute Hoffnung, im 35° 40′ S. Br. und 44° Oestl. Länge.

Sonntags den 13. July 1709 gegen Mitternacht schlug ein kugelförmiger Blitz auf den Vordertheil des Schiffes nieder, mit einem Knalle, den man in demselben Augenblicke hörte, und der mehr dem Schusse einer stark geladenen Kanone, als dem gewöhnlichen Donner glich, der sich am Abende häufig hören ließ. Dieß rührte wahrscheinlich von der Nähe der Explosion her,

in der der Schall, ehe er das Ohr erreichte, nicht zum Vibriren kommen konnte, noch Körper antraf, die ihn zurück vibrirten, wie dieß der Fall ist, wenn die Explosion in der Höhe der Atmosphäre vor sich geht.

Im Augenblicke der Explosion fühlten mehrere auf dem Hauptverdecke einen empfindlichen Schlag in verschiedenen Theilen des Körpers; ein Soldat, der sich an die Schiffspumpe gelegt, auch sein Bayonnett angesteckt hatte, fiel gleich todt nieder, und einen Matrosen, der sich in ein Segeltuch gewickelt und an den vom Regen naß gewordenen Vordermaste angelehnt hatte, fand man in dem Zustande gänzlicher Leblosigkeit. Auch fünf oder sechs Ferkel in einem Stalle nahe am vordern Ende des Schiffs, wurden getödtet, indeß andere, die von jenen durch Kannevas getrennt waren, unbeschädigt blieben.

Als man den Matrosen bey mir vorbeytrug, bemerkte ich einen sehr auffallenden Geruch nach verbranntem Horne oder versengter Wolle; andern kam der Geruch schwefelicht vor. Es waren wohl 6 bis 8 Minuten vergangen, ehe der Getroffene Symptome des Lebens von sich gab. Ob die Bewegung des Herzens und der Arterien gänzlich unterbrochen worden war, kann ich nicht mit Gewißheit sagen, da ich mich zuerst mit dem todten Soldaten beschäftigte *). Dem Anscheine nach war es aber sehr wahrscheinlich, daß so

*) Bey ihm zeigten sich die gewöhnlichen Symptome der vom Blitze Erschlagenen: Der Körper behielt die Lebenswärme noch lange nach dem Tode, die Muskeln blieben immer geschmeidig, und gar bald trat Fäulniß ein.

wohl die Circulation des Blutes, als die Respiration völlig aufgehört hatten. Wie er wieder zu sich kam, schrie er laut auf, und sein Körper war in heftiger Unruhe, ohne jedoch convulsivische Bewegung zu zeigen. Seine Augen starrten wild umher, und der Ausdruck des Schreckens war in allen Gesichtszügen zu lesen. Der Schaum stand ihm vor dem Munde und vergeblich bemühte er sich zuweilen, articulirte Töne herauszubringen.

Was um ihn herum vorging, schien er gar nicht zu bemerken. Von Zeit zu Zeit schrie er laut auf, und dieß dauerte beynahe zwey Stunden fort. Bey der Untersuchung des Körpers fand sich, daß auf der innern Seite beyder Lenden das Oberhäutchen abgestreift und einige Finger von jeder Hand auf gleiche Art verletzt waren. Noch in derselben Nacht kam er wieder zu Verstande, und da ihm die oberflächliche Verbrennung nur geringe Schmerzen verursachte, so brachte er den nächsten und den folgenden Tag ganz leidlich zu, und schien ganz gesund zu seyn; von dem, was vorgefallen war, konnte er sich aber nichts besinnen. Den 16. klagte er, daß er auf der rechten Seite des Kopfs in der Haut einen kleinen Schmerz fühle, und auf einem gewissen Flecke gar keine Empfindung habe. Man fand beym Nachsehen zwar keine Wunde, aber auf dem rechten Scheitelbeine (parietal bone), fühlte sich ein Stück der Haut von der Größe eines Thalers wie niedergedrückt, oder eingeschlagen an, und hier hatte er bey der Berührung gar keine Empfindung. Es wurden einige spirituöse Mittel angewandt, und den folgenden Tag wurde das Haar abgeschoren, weil der Fleck eine ungewöhnliche dunkle Farbe zeigte. Den

18. war der Fleck ganz schwarz, weich und brandig. Da den 19. der Brand weiter um sich zu greifen schien, so wurden ihm durch Scarificiren Grenzen gesetzt. In zwey Tagen lösten sich die abgestorbenen Theile ab, und ein Stück der Hirnschale von der Größe eines Thalers war gänzlich vom Periostium entblößt. Die Wunde fuhr fort zu eitern, und der Knochen war den 7. August an einer Stelle ganz schwarz geworden.

Das Sonderbare dieses Falles liegt darin, daß dieser Theil des Kopfes nach und nach abstarb, ohne daß eine reitzende Ursache oder vorhergegangene Entzündung zu entdecken war. Kein Schlag oder Fall hat an diesem Theile Statt gefunden; denn man fand ihn nach dem Blitze in derselben Lage, die er vorher gehabt hatte Unstreitig ist die Verwundung eine Wirkung des Blitzes; die Art aber, wie er seine Wirksamkeit nur auf einen so kleinen Fleck begrenzte, und sie auf eine ganz verschiedene Weise, wie an den andern Theilen des Körpers äußerte, läßt sich schwer erklären. Man verspürte hier auf dem Kopfe gar keine elektrische Verbrennung, wie zwischen den Lenden und an den Fingern. Die Mütze, die er aufgehabt hatte, war unbeschädigt, und das Haar unversengt. Hätte der Blitz diese Stelle berührt, so würde vor dem Brande gewiß eine Entzündung vorhergegangen seyn Ich kann mir diese sonderbare Wirkung nicht anders erklären, als daß der Zufluß einer zu großen Dosis der elektrischen Materie, die das heftigste Reitzmittel ist, auf diesem Flecke des Kopfes auf ein Mahl das Lebensprincip gänzlich ertödtet habe.

l. Im Walde.

Herr Forstmeister König zog sich beym Ausbruche eines Donnerwetters aus dem Walde, und setzte sich vor einem Heegerhunze auf einem Klotze nieder. Nach Verlauf von acht Minuten sah er am Rande des ihm gegenüberstehenden Waldes in einer Ferne von 62 Schritten zwischen einer starken Kiefer und schwächern Fichte eine kleine hellblaue mit etwas Gelb gemischte Flamme entstehen. Sie war Anfangs nicht größer als der Kopf eines Kindes, binnen ½ Minute aber wuchs sie so sehr, daß sie dem Umfange eines Eimerfasses glich; dann zerplatzte sie auf ein Mahl, und fuhr mit außerordentlichem Gepraßel an der Kiefer bis zum Wipfel hinauf. Diese ward an der Rinde 5 Zoll mit zerschellt, die kleine Fichte aber blieb unverletzt. Erst nachher hörte er das Rollen des Donners in den Wolken. Zwischen den Bäumen fand er in der Erde ein zwey Fuß tiefes Loch. Herr K. sieht dieses als einen unwidersprechlichen Beweis von einem aus der Erde nach den Wolken fahrenden Blitze an.

m. Zu Haarburg.

In der Nacht vom 16. zum 17. April 1800 schlug der Blitz zu Haarburg um halb 1 Uhr in den Thurm des dasigen Rathskellers ein. Er wurde durch die Drähte am Hammer der Schlagglocke gerade in das Uhrwerk geleitet, welches über einem Saale steht, wo etliche und 40 Personen gerade im Tanze begriffen waren. Der Blitz theilte sich im Uhrwerke wahrscheinlich in zwey Strahlen, und fuhr so in den Saal, wo er sogleich fast alle Anwesende betäubte und zu Bo-

den warf. Auch erloschen fast alle Lichter, und zu dieser Finsterniß gesellte sich noch ein dicker, stinkender Dampf, so wie ein fürchterliches Jammergeschrey im Saale. Anfangs ahndete kaum jemand die eigentliche Ursache dieser Katastrophe, indem das Gewitter ganz vorüber zu seyn schien, und wohl eine Viertelstunde vorher der Himmel schon wieder ganz sternenhell gewesen war. Der Knall des Donners war ganz kurz, und glich der Explosion einer Kanone. Nachdem sich die meisten Personen, so bald sie wußten, daß es eingeschlagen habe, vom Saale herabgeflüchtet hatten, fand man drey Personen an zwey verschiedenen Stellen des Saals leblos auf dem Boden. Der Hauptschlag hatte zwey Mannspersonen, von welchen die eine tanzte, getödtet. Der Blitz traf sie am Kopfe, versengte die Haare, fuhr dann am Körper herab, zerriß die Kleider, schmolz das Gold, und bahnte sich endlich durch den Schuh einen Weg in Fußboden. An diesem Orte waren bloß in der Fuge der Dielen ein Paar Stellen zu bemerken, wo der Blitz durchgefahren war. Er hatte hier bloß den Sand weg geführt und die Stelle ein wenig geschwärzt. Unten auf der Hausflur hingegen hatte dieser Strahl an mehreren Stellen den Kalk von der Wand geschlagen, war neben einem Alkoven heruntergefahren, wo ein Reisender im Bette lag, ohne beschädigt zu werden, und die letzten Spuren verloren sich an den eisernen Bändern eines großen Branntweinfasses, wo man hin und wieder einige Schmelzung bemerkte. Der Hauswirth stand nahe dabey, ohne verletzt zu werden. Der andere Strahl war gerade in die Mitte des Saals auf ein junges Frauenzimmer gefallen, hatte einen Theil des Drahtes am Hut geschmolzen, war dann am

Nacken und Rücken herabgefahren, hatte die Kleider zerrissen, und war ebenfalls durch den Schuh wieder herausgegangen, ohne daß man auf dem Fußboden eine Spur entdecken konnte. Wahrscheinlich hat das Frauenzimmer auf einem Nagel gestanden, durch welchen der Blitz auf die Hausflur gekommen war, und sich durch den Keller verbreitet hatte. Die beyden Mannspersonen hatten das Ansehen, als ob sie am Schlagflusse gestorben wären. Das Frauenzimmer hingegen sah bleich, wie eine Ohnmächtige aus. Auf ihrem Busen fanden sich ganz ähnliche Figuren von braunrother Farbe, wie man sie durch die positive Elektrizität auf einem Pechkuchen mittelst Harzstaub darstellen kann Sie liefen von beyden Schultern zu dem erhabensten Theile der Brüste Außerdem bemerkte man noch ein Loch auf dem Scheitel, von dem es aber schwer zu sagen war, ob es eine Folge des Blitzes oder des Falles sey, wenigstens war am Hute hier keine Spur des Blitzes. Die Fenster des Saals waren zwar offen, aber der Blitz kam sicher nicht durch ein Fenster. Personen, die den Erschlagenen ganz nahe standen, und diese sogar anfaßten, litten nichts als eine bloße Betäubung. Der Verfasser gegenwärtiger Nachricht, der sich nicht drey Fuß vom zweyten Strahle entfernt befand, und vor dessen Gesichte der Blitz niederschlug, sah denselben wegen der großen Nähe nicht deutlich, ob er gleich weder betäubt wurde, noch niederfiel, sondern bloß zurück gedrückt wurde. Es zündete nirgends, nicht einmahl das Papier um den geschmolzenen Draht am Hute des Frauenzimmers war verbrannt, nur hin und wieder waren die Kleidungsstücke braun, und zeigten Spuren einer leichten Verkohlung.

Diese Geschichte liefert einen neuen Beweis der alten Regel, daß man sich während eines Gewitters von allem Metalle frey machen und entfernt halten soll; auch daß der sicherste Aufenthalt im untersten Theile des Gebäudes und im mittelsten Raume desselben sey.

n. Zu Paris.

Der Bürger Tosnan (Bibliothekar des naturhistorischen Museums zu Paris,) war Zeuge eines sehr merkwürdigen elektrischen Phänomens. Das sehr schmale, drey Stockwerke hohe Haus — schreibt er - - welches ich im botanischen Garten bewohne, und das über die angrenzenden Häuser hervorragt, sieht mit seiner, nach Nordost gerichteten, kaum 16 bis 18 Fuß langen Façade in die Rue de Seine; die entgegengesetzte südöstliche Fronte sieht nach dem botanischen Garten, und wird von diesem durch einen kleinen Garten getrennt; und drey Fuß weit von der Mauer, zwischen den beyden Fenstern eines niedrigen Saals, befindet sich hier ein Brunnen, der tief genug ist, um immerfort ein sehr klares, nicht riechendes Wasser zu geben. Dieser Brunnen ist mit einem einfachen eisernen Geländer umgeben, das aus einer bloßen, ein Zoll dicken Eisenbarre besteht, welche in einen Kreis von zwey ½ Fuß Durchmesser gekrümmt ist, und von 4 Eisenstangen, die 2′ 3″ hoch sind, getragen wird.

Es hatte seit halb 5 Uhr Morgens von Zeit zu Zeit gedonnert, und jeder Donnerschlag war von einem heftigen Regenguße begleitet worden, der aber nur sehr kurze Zeit dauerte. Die Luft war stickend heiß, und man athmete nur mit Mü-

he. Als gegen halb 6 Uhr das Gewitter sich zu verziehen schien, und die ersten Sonnenstrahlen zum Vorscheine kamen, ging ich mit meiner Frau in den untersten Saal, um frische Luft zu genießen, öffnete die Fenster, die nach dem Garten gehen, und trat ins Freye, um mich am Himmel umzusehen. Gerade im Zenith unsers Hauses stand eine einzelne, schwarze und dunkle Wolke, von geringer Ausdehnung, die mir aber von Augenblick zu Augenblick dicker und dunkler zu werden, und sich tiefer herabzusenken schien. Nur in großer Entfernung von dieser Wolke zeigten sich einzelne Wolken am Himmel zerstreut, und diese hatten kein drohendes Ansehen. Die Luft war vollkommen in Ruhe, und die Blätter wurden auch nicht vom leisesten Hauche bewegt. Ich ging in den Saal zurück, machte die Fenster zu, und setzte mich neben meine Frau an eins der Fenster, so daß wir den ganzen Umfang des Brunnens (von dem wir nur 6 Fuß entfernt waren,) im Auge hatten, um den Ausgang abzuwarten.

Plötzlich zeigte sich auf der gekrümmten Eisenbarre, die das Geländer des Brunnens bildet, eine Feuerkugel. Wir hatten alle Muße, sie gut zu betrachten, denn ich schätzte die Dauer dieser Erscheinung auf wenigstens 18 Secunden. Der Feuerball schien ungefähr 1 Fuß im Durchmesser zu haben; in der Mitte war er von einem weißen Lichte und unbeweglich; an seinem Umfange schoßen gelbliche, sehr lebhafte Feuerstrahlen voll Funken hervor, die ungefähr zwey Zoll breit waren, und sich in mehrere Spitzen endigten. Dieser Anblick setzte meine Frau in Schrecken; sie neigte sich zu mir über, ich hatte Zeit, nach ihr ihn, und dann wieder auf den

Feuerball zu sehen, der noch unverändert so wie zuvor war. Mit einem Mahle verschwand er, und wir hörten einen heftigen Knall. In demselben Augenblicke hatte der Blitz in ein Haus, 100 Schritt von dem unsrigen, das in derselben Häuserreihe stand, eingeschlagen. Der Knall war zwar fürchterlich und zerreissend, bestand aber nur aus einer einzigen Explosion ohne Wiederhohlung, ohne Knistern und ohne Rollen.

Ich begab mich in das Haus, wo der Blitz eingeschlagen hatte, und hier fand ich Folgendes: Das Haus hatte vier Stockwerke, und in jedem nur zwey kleine Zimmer, wovon das eine nach der Straße, das andere in den botanischen Garten ging, und diese hintere Seite war vom Blitze getroffen worden *). Der Blitz hatte zwey Schornsteinröhren auf dem Dache, ferner den Winkel der Mauer, an den sie sich lehnten, und einen Theil des Dachs, und in dem unmittelbar

*) Ein Italiäner, Balitoro, behauptet in der Decade philosoph. p. 428. „der Blitz treffe überhaupt immer am häufigsten die Südostseite, selten die Südwestseite, und nie die Nordseite. Er habe dreyßig Jahre lang alle Frühjahre und Herbste in seinem alten sehr hoch gelegnen Schlosse zugebracht. So oft ein Gewitter aufzog, habe er die Vorsicht gebraucht, sich in ein Zimmer an der Nordseite zu begeben, und sich dadurch häufig vor Unglück geschützt, da der Blitz alle Jahr die südliche oder westliche Ecke getroffen habe, bis man endlich einen Blitzableiter anlegte. Er habe diese Bemerkung vielfältig bestätigt gefunden, und wisse kein Beyspiel, wo der Blitz die Nord- oder Nordostseite eines Hauses oder Thurms getroffen habe.“

d. H.

darunter liegenden Zimmer die beyden Kamine, das Fenster und die Fensterwand mit fortgenommen, so daß diese Theile bis an den Fußboden des Zimmers rasirt waren. Ein Schrank mit Töpferzeug, der an den beyden Kaminen stand, war umgeworfen, zerbrochen, und das Töpferzeug zertrümmert, der Mantel des Kamins in der Stube zerschlagen, die Einfassung bis auf die Eisenstange, die sie trug, fortgerissen, und der Fußboden neben dem Feuerherde durchbohrt worden. Alle kleine Meubeln waren umhergeworfen und zerbrochen. Die unter dieser liegende Stube des dritten Stockwerks zeigte fast dasselbe. Das Fenster und ein Theil der Fenstermauer fehlten; der Mantel des Kamins hatte von oben bis unten einen Riß; das Papier, womit diese Mauer bekleidet war, war ganz zerrissen; und ein dicker Balken in der Ecke der Scheidewand, zwischen diesem Zimmer und dem nach der Straße, war von oben bis unten gespalten, so daß man hindurch sehen konnte. Die Ueberzüge zweyer Betten, die in diesem Zimmer standen, waren an mehrern Stellen durchlöchert, und um die Löcher geschwärzt und verbrannt, auch hier mehrere Meubeln zerbrochen. In der zweyten Etage, in der ersten und im Erd-Geschoß sah man verhältnißmäßig immer schwächere Wirkungen, und von geringerem Umfange, die auch hier sich hauptsächlich in den Röhren der Kamine und in der Nähe derselben geäußert hatten.

An den Fuß der äußern Mauern des Hauses lehnte sich an dem Theile, wo die Schornsteine in die Höhe gingen, ein hölzerner, mit Stroh gedeckter Pferdestall, dessen Raufe längs der Mauer hinlief, und an ihr befestigt war, und in dem sich gerade mehrere Pferde befanden.

Zwey derselben, die neben einander standen, wurden vom Blitze getödtet, und nach derselben Seite hingeworfen. Längs der Krippe sah man die Spur des Blitzes, der von dem einen zum andern gegangen war, und auf dem Wege einen großen Quaderstein zersprengt hatte, so daß eine breite Spalte bis in das Innere des Hauses ging. Ein Stallknecht, der dabey stand, wurde umgeworfen, nahm aber keinen Schaden. Dieses war die letzte Wirkung des Blitzschlages, die ich bemerken konnte.

Das Haus war von Wäscherinnen bewohnt, die, als es einschlug, glücklicher Weise alle auf, und im Erdgeschosse in der nach der Straße gehenden Stube mit Waschen beschäftigt waren. Aller Schade, den diese ganze Seite des Hauses gelitten hatte, bestand in einigen zersprungenen Fensterscheiben. In dem Zimmer des dritten Stockwerks, das nach der Straße ging, war ein Mann beym Zersprengen des Balkens in der Wand der angrenzenden Stube niedergestürzt worden, und hatte davon Contusionen am Arme und an der Schulter erhalten. In der am schlimmsten zugerichteten Stube des vierten Stockwerks, d. h. in einem 7 bis 8 Fuß breiten Raume, wo nichts als Staub und Trümmer waren, befand sich, als es einschlug, eine Frau mit ihrem neun- bis zehnjährigen Sohne, den sie eben dicht am Fenster hatte niederknieen lassen, damit er sein Morgengebeth hersagen sollte; sie selbst vor einer Commode, die sich an der dem Kamine gegenüberstehenden Mauer befand, und bereitete sein Frühstück. Sie wurde vom Schlage betäubt, niedergeworfen und auf einige Augenblicke ihres Bewußtseyns beraubt. Als sie sich wieder aufraffte, sieht sie sich allein unter den Trümmern.

Sie ruft nach ihrem Kinde, und endlich antwortet dieses mit schwacher und zitternder Stimme: Mamma, ich bin hinter der Thür. Der arme Junge war von dem einem Ende der Stube bis an das andere geworfen worden, und einige Contusionen waren aller Schade, den er davon trug.

Was den Feuerball betrifft, den ich kurz vor diesem Blitzschlage sah, so ist es mir sehr wahrscheinlich, daß die elektrische Materie, die in so großer Menge hier zuströmte, den ganzen eisernen Kreis gleich einer Krone von Feuer umfaßte, und sich mir nur als eine Kugel zeigte, weil ich nur einen Theil dieses Kreises sehen konnte. Zog aber die Eisenbarre die elektrische Materie aus der Wolke in solcher Menge an sich? oder war es umgekehrt die Wolke, die auf diesem Wege die elektrische Materie der Erde an sich zog? und nahm nicht vielleicht der Blitz von dem Puncte seinen Anfang, wo ich ein so reichliches Ausströmen von elektrischer Materie wahrnahm? Von alle diesem weiß ich nichts. Was aus dem Feuerballe bey dem Donnerschlage wurde, konnte ich nicht bemerken, eben so wenig sah ich die Wolke oder den Blitzstrahl. Die Amme, die mein Kind in dem Zimmer des zweyten Stockwerks, gerade über dem Saale, wartete, sah längs des Fensters einen so hellen Blitzstrahl, daß sie glaubte, er sey ihr über den Kopf weggegangen, und die Bürgerinn Desfontaines, welche von ihrer Wohnung aus damahls gerade die Wolke betrachtete, versicherte mir, es habe ihr geschienen, als wenn die ganze Wolke sich entzündete.

o. Wunderbare Cur durch einen Blitzstrahl.

D. Wilkinson theilte der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen im Jahre 1762 einen Aufsatz mit, worin folgender Fall erzählt wurde: Winder, Pfarrer zu Kent, ein starker und gesunder Mann, wurde im 25. Jahre seines Alters; nähmlich am ersten des Heumonaths 1761 vom Schlage gerührt, welcher eine Lähmung zurück ließ. Durch die ein Jahr lang angewandten Mittel wurde er zwar in so weit wieder hergestellt, daß er mit Hülfe eines Stocks ein wenig gehen, und seine Glieder gebrauchen konnte; jedoch blieben alle seine Muskeln schwach, und er hatte heftiges Herzklopfen, Zittern, öftern Schwindel und lebhafte und beständig anhaltende Schmerzen in der Brust. Am 24. des Erntemonaths des folgenden Jahres wurde er Abends um 10 Uhr durch heftige Donnerschläge aus dem Schlafe geweckt, und empfand gleich bey seinem Aufwachen einen so starken Schlag, als wenn er vom Blitz getroffen wäre. Allein die Empfindung war so schnell, daß er kaum Zeit hatte, daran zu denken. Er verglich diese Erschütterung mit einem elektrischen Schlage; zu gleicher Zeit war sein ganzes Zimmer voll Feuer, welches eben so geschwind als die gehabte Empfindung verschwand; allein es blieb ein sehr starker Geruch zurück, welcher viele Aehnlichkeit mit dem Geruche des Phosphorus hatte. Vor diesem Augenblicke an waren alle seine Kräfte wieder hergestellt, und seine Sinne bekamen ihre Stärke wieder. Er hatte die Empfindung, als wenn ihm ein sehr schweres Gewicht von der Brust genommen worden wäre. Am folgenden

Morgen stand er gesund und munter auf, konnte alle Glieder leicht bewegen, und das Zittern, die Steifigkeit derselben, so wie der Schwindel hatten gänzlich aufgehört.

VIII.

Wunder des Feuers

1. Der Feuerwolf.

Das, was man im gemeinen Leben den Feuerwolf nennt, ist ein aus dem Backofen zuweilen hervorbrechendes Feuer, welches oft einen starken Knall verursacht, viel mit der Erscheinung des Blitzes gemein hat, und auch nur der Wolf schlechthin genennet wird. Er pflegt sich einzustellen, wenn entweder zu viel oder zu glimmigtes Holz in den Ofen gelegt wird. Zu Breslau wurde diese Erscheinung im März des Jahres 1717 in einer besondern Stärke bemerkt, und von dortigen Gelehrten öffentlich bekannt gemacht. Nachdem daselbst ein Backofen durch vieles Heitzen und Backen durchaus erhitzt worden war, der Bäckerknecht aber zu viel Holz in denselben gelegt, auch dabey die oben befindlichen Zuglöcher zuzusetzen vergessen hatte; so fing sammtliches Holz an zu glimmen. Da er es nachher auf die gehörige Feuerseite werfen will, fährt die plötzlich entstehende Flamme in der Größe eines Viertelscheffels, durch das geöffnete

Ofenloch aus dem Ofen, senget ihm den halben Bart ab, stößt auf den andern Bäckerknecht, der an dem Backtroge steht, und wirft ihn, nebst einem halben Scheffel Mehl, über vier Ehlen von dem Troge hin zu Boden, und zwar mit einem so starken Knalle, daß in dem massiv erbaueten Hause die im ersten Stockwerke schlafenden Personen im Bette davon erschüttert, die im andern aber durch den ungeheuern Knall aus dem Schlafe aufgeweckt werden, und eine Empfindung haben, als wenn man an ihren Ohren eine Flinte losbrennte. Nachdem diese Masse Feuer ein Mahl um das Backhaus herum geschwärmt hatte, fuhr sie sämmtlich in den Schornstein, und riß verschiedene Mauerziegel von dessen Vorlage gewaltsam ab. Oben war der Schornstein mit einer starken und auf das genaueste passenden eisernen Klappe verschlossen, so daß daselbst nichts heraus konnte; deßwegen kehrte das Feuer wieder zurück, und fuhr, durch den in ein anderes Gemach gehenden Schlund, in den dort befindlichen Ofen hernieder. Diesen zersprengte es von oben bis unten, so daß die Asche und der Staub durch die Ritze etliche Ehlen weit in das Zimmer getrieben wurden. Aus dem Ofen zog es sich wieder zurück in die Feuermauer, wo es hergekommen war; ungeachtet die Thür des Vorhauses, die auf einen freyen Saal ging, davon aufgesprengt ward. Da die Klappe oben noch vor war, und es daselbst nicht heraus konnte, fuhr es durch einen engen Schlund in eine unter der Erde gewölbte kleine Stube, wohin es durch die Mauer über dem Ofen ein Loch stieß, eines Kopfes groß. Durch dasselbe ging es aus dieser Stube wieder zurück in das Backhaus, welches darüber war, nahm in einem Augenblicke dessen ganzes Fenster,

welches vier Ehlen hoch, zwey und eine halbe Ehle breit war, mit Scheiben, Bley und eisernen Stangen hinweg, und führte es über die Straße auf 25 Schritte weit an das gegenüberstehende Haus, so daß verschiedene Glasstücke davon an der Thür stecken blieben. Endlich ging das Feuer über sich in die Luft und erleuchtete sie, wie der stärkste Blitz. Indem es aus einander ging, war ein häufiger Feuerregen in der Luft zu sehen, wovon die Funken über die ganze Gasse und die Häuser fielen. Im Gebäude war ein so starker Rauch, daß man eine halbe Stunde lang nicht wohl Athem hohlen konnte. Das Holz, worüber das Feuer gelaufen war, war nicht angebrannt; nur eine alte kieferne Stange, die sehr splitterig war, fand man an etlichen Orten gesengt. Aus der Feuermauer war aller Ruß, imgleichen aus dem Ofen alle Asche so rein ausgekehrt, als wenn es mit Fleiß geschehen wäre. Das Bley von den Glasscheiben hat man größten Theils gar nicht finden können.

Als Mittel gegen das Auslaufen des Feuerwolfs wird von den Breslauischen Gelehrten Folgendes angegeben: Wenn das Feuer bereits im Begriffe sey, aus dem Ofen zu laufen, ja oft schon ein Stück heraus gehe: so könne man es durch Versetzung des Ofenlochs mit einigen Mauerziegeln oder Vorhaltung eines Besens unfehlbar zurück halten. Es wird hinzugesetzt: man habe in eben demselben Backofen, von welchem in der Erzählung die Rede war, wiewohl mit wenigerm Holze, die Probe gemacht, und dieß richtig befunden.

2. Feuerstrahlen im Donaueise.

Bekanntlich haben Seefahrer aus dem Treibeise Feuerstrahlen hervorgehen sehen: es fiel daher einigen ein, daß das Treibeis wohl auch, statt des Holzes, zum Feuern dienen könne.

Olaffen und Porelsen, die dieses Feuerphänomen mit Aufmerksamkeit beobachteten, schrieben dasselbe der Entzündung des Holzes zu, welches unter dem Eise treibt, sich durch Reiben an den Eisblöcken entzündet und in helle Flamme geräth.

Ein analoges Phänomen dürfte über die angeführte Erscheinung einigen Aufschluß geben. Als im Jahre 1795 bey eintretendem Thauwetter das Donaueis brach, und zu Dillingen der so genannte Eisstoß ging, beobachtete man, am Abende, als es zu dämmern begann, daß zwischen den Eisstücken, die sich über einander schoben, Feuerstrahlen in Menge hervorschoßen. Nirgends zeigte sich ein Holz im Strome. Die Feuerstrahlen glichen auch gar nicht denen einer Holzflamme, sondern waren denen ähnlich, die aus den Eiskugeln, welche gehörig gerieben werden, hervorkommen.

Da nun ähnliche Wirkungen ähnliche Ursachen voraussetzen, so mag wohl das Feuerphänomen, das manches Mahl das Treibeis im Meere begleitet, elektrischer Natur seyn.

3. Eiskanonen und Eismörser in Schwaben.

Daß 1740 zu Petersburg, auf der Newa, aus Eiskanonen mit Pulver geschossen wurde, ist bekannt; daß aber auch in Schwaben

Kanonen und Mörser aus Eis gedreht, und daraus geschossen worden ist, dürfte neu seyn.

Im kalten Winter 1795 ließ man nähmlich aus einigen der dicksten und reinsten Eisstücken aus der Donau Kanonen und Mörser drehen. Das Eis nahm die Form der Geschütze vollkommen an; man legte sie auf Lavetten, lud sie mit Pulver, brachte über dieses Kugeln, ebenfalls von Eis, und brannte das Pulver durch die Zündröhre an: die Entzündung erfolgte mit gewaltiger Explosion, ohne daß das Eis das geringste dabey litt. In die Mündung des Mörsers paßte eine Eiskugel, die 36 Loth schwer war: man schoß sie senkrecht in die Luft; sie flog zu einer außerordentlichen Höhe, und es vergingen beynahe zwey Minuten, ehe sie auf die Erde niederfiel. Man stellte den Versuch nachher beym Thauwetter wieder an: es mußte das geschmolzene Eis herausgewischt, und der Mörser mit Löschpapier ausgetrocknet werden, und dennoch gelang der Versuch.

Man ließ auch Becher von Eis drehen: es ließ sich der Becher mit Wein herumgeben, und daraus trinken; in den Händen begann die Schmelzung des Eises, wodurch der etwas undurchsichtige Eisbecher die Durchsichtigkeit des Glases annahm, und sich nur noch durch das Anfühlen von diesem unterschied.

4. Der glühende Fluß der Lava.

Lava ist eine von einem Vulcane ausgestoßene, in ihrem glühenden Zustande flüssige Masse, die aus allerhand Arten von Erde und geschmolzenen Steinen von feuerspeyenden Bergen herab fließt. Diese Lava ist, gleich dem

Glas-

Glasfluß im Schmelzofen der Glashütte, selbst in der größten Hitze, immer nur ein fließender Brey Anfangs, wenn sie aus dem Berge hervorquillt, läuft sie 30 bis 40 Schritte ziemlich schnell. Steine, die man darauf wirft, schwimmen oben, so wie ein Stückchen Kupfer auf geschmolzenem Bley, weil das Kupfer leichter als Bley ist.

So bald aber diese Lava eine kleine Weile geflossen ist, kühlt sich die oberste Rinde ab, wird hart, und zerplatzt in Trümmern. Diese Trümmer thürmten sich alsdann auf, wie Eisschollen in einem gefrornen Flusse. Der Lavastrom wird hierdurch gehemmt, und fließt auf beyden Seiten nach einer andern Richtung fort. So dehnt sie sich immer weiter aus, und macht zuletzt ein ganzes glühendes Feuerfeld. Je weiter sie fließt, je zäher wird sie, und zuletzt wälzt sie sich nur fort, wie ein Fluß von glühenden Steinen. Ist die Masse sehr groß, so hält sie auch die Hitze länger, und alsdann kollert die abgekühlte und hartgewordene Oberrinde auf beyden Seiten herab, bildet eine Art von Flußbette, und hält oft den inwendig glühenden Fluß etwas länger zusammen, bis er endlich durch seine eignen Trümmer genöthigt wird, sich weiter auszubreiten. Nichts hält sie in ihrem Laufe auf. Sie durchbohrt kleine Berge, und brennt sich eine Bahn durch Flüsse. Trifft sie einen Baum oder ein Haus, so steht es im Augenblicke in lichter Flamme. Ihre Hitze ist unbeschreiblich. Sechs Schritte davon kann man es keine halbe Minute aushalten. Der Bruder des berühmten de Lüc wollte mit einer eisernen Harke, von 6 Ehlen, eine Trümmer von der Oberfläche wegharken, und vermochte es kaum. Endlich bekam

er eine, und machte einen Abdruck mit Eisen hinein, aber in einer halben Minute war sie schon hart.

Bey dem großen Ausbruche des Aetna, im Jahre 1669, brach die Lava eine Meile über Montpelieri aus, nachdem zuvor die Gegend nicht weniger als vier Monathe erschüttert worden war. Sie schoß wie ein Strom herab, traf gerade auf die Mitte eines Berges, bohrte sich tief hinein, floß auf beyden Seiten herum, und vereinigte sich vorn wieder. Sodann ergoß sie sich wieder, schmelzte eine Menge von Kirchen, Palläsien und Dörfern, die man dort von hart gewordener Lava, statt der Steine baut; und weil diese verhärtete Lava durch die Hitze wieder in Fluß geräth, so schmelzten diese Palläste und Dörfer in eine große Masse zusammen, so daß man nachher keine Spur mehr von ihnen sah. Die schönsten Bildsäulen aus dem Alterthume, und die herrlichsten Gemählde wurden bey dieser Gelegenheit in der geschmolzenen Masse begraben. Nachdem diese Lava in ihrem verwüstenden Laufe die Besitzthümer von etwa 30.000 Menschen zerstört, und sie alle an den Bettelstab gebracht hatte; so floß sie auf die Stadt Catania zu, die auf sechs Deutsche Meilen *) vom Gipfel des Aetna liegt. Sie bäumte sich gegen ihre hohe Mauern auf, bedeckte fünf Bollwerke, und fing schon an, sich in die Stadt zu ergießen, wo sie alles, was ihr aufstieß, überwältigte, und unter ihrem Schutte begrub.

*) Diese Meilen, die hier vorkommen, sind alle Deutsche.

Eine der sonderbarsten Erscheinungen, die sich bey dieser Gelegenheit zutrug, ist folgende: Ein Weinberg, der den Jesuiten gehörte, lag gerade im Wege dieses unbändigen Lavastromes. Dieser Weinberg war aus einer, in ältern Zeiten ausgespienen, Lava entstanden, auf welche sich nach und nach Erde gesetzt hatte. Der Weinberg hatte also in seinem Innern eine Menge Höhlen und Spalten, wie alle ausgebrannte Lava.

Jetzt drang der glühende Lavafluß heran, ergoß sich in die Höhlen des Weinbergs, füllte sie bald aus, und hob den Weinberg nach und nach in die Höhe. Die Jesuiten, die alle Augenblicke dem Untergange ihres Weinberges entgegen sahen, wunderten sich, daß er auf ein Mahl lebendig zu werden schien. Er fing an sich zu bewegen, und kurz, der Lavastrom trug ihn auf seinen Rücken mit fort, und setzte ihn eine ganze Strecke davon wieder fest, wo er auch noch bis auf den heutigen Tag, wiewohl meist zerstört, zu sehen ist.

Solche schreckbare Wunderwerke vermag die Lava zu vollbringen, wenn sie in großen Massen fließt; aber zum Glücke geschieht dieß selten. Hamilton erzählt zwar, daß bey dem Ausbruche des Vesuvs, 1767, der Lavastrom 30 bis 35 Fuß tief, und an einigen Plätzen beynahe eine Stunde breit war. Und nach einer andern Nachricht, soll bey dem Ausbruche des Aetna 1669 die fließende Lava beynahe drey und eine halbe Stunde breit gewesen seyn. So schrieb wenigstens der Gesandte, Graf von Winchelsea an den König von England. Aber freylich sind das außerordentliche Fälle. Gewöhnlich fließt sie nur einige Klaftern breit,

und dann kann man sie, weil sie langsam fließt, mit aufgeworfener Erde und schnell gemachten Gruben, zuweilen auf einen unschädlichen Weg leiten. Dieß soll sogar, wie Hamilton sagt, bey dem großen Ausbruche des Aetna, 1669, zu Catania wirklich geschehen seyn.

Er redet zuvor von einem Lavastrome des Vesuvs, der sich am Ende seines Laufes nur wie ein Haufen glühender Kohlen fortwälzte. Sie häuften sich an, machten einen Wall von fünf bis sechs Ehlen hoch, alsdann wälzte sich die nachfolgende glühende Masse darüber weg, machte einen neuen Wall, der wieder von der nachfolgenden Masse überstiegen wurde, und auf diese Art rückte sie so langsam fort, daß sie in einer Stunde nicht über 15 Ehlen vorwärts kam.

Wenn die Lava in diesem Zustande ist, sagt er, so bin ich überzeugt, daß man, wenn man ihr ein Bett gräbt, ihren Lauf eben so leiten kann, wie den Lauf eines Flusses. Diesen Gedanken, fährt er fort, äußerte ich zu Catania in Sicilien, worauf man mir versicherte, daß solches bey dem großen Ausbruche des Aetna, 1669, glücklich geschehen sey; daß nähmlich die Lava ihren Lauf gegen die Wälle von Catania gerichtet, und sich ihnen ganz langsam genähert habe, worauf man ein Bett für dieselbe, rings um die Wälle der Stadt zubereitet, und sie, als sie schon anfing, über die 30 Ehlen hohe Mauer sich in die Stadt zu ergießen, in die See abgeleitet habe. Eine Menge Männer, mit nassen Schaffellen bedeckt, löseten einander wechselsweise ab, und wurden gebraucht, um durch die zähe Seite der Lava, bis an die Lava in der Mitte, welche noch ganz flüssig war, durchzuhauen, damit sich diese flüssige Lava,

durch die gemachte Oeffnung, in das für sie bereitete Bett ergießen möchte. Von dieser merkwürdigen Unternehmung führt er ein Buch an, welches das Jahr darauf, 1670, erschienen ist, und welches also die Sache hinlänglich glaubwürdig macht. Um diesen Lavafluß in seiner schrecklichen Wirkung kennen zu lernen, mag hier eine kurze Erzählung aus dem Briefe stehen, welchen der Graf von Winchelsea an den König von England von Catania aus in Sicilien, schrieb, als er sich bey seiner Zurückkunft von der Gesandtschaft in Constantinopel, zur Zeit des großen Ausbruches 1669, daselbst aufhielt.

„Ich nahm die Einladung des Bischofs von Catania an, um den schrecklichen Feuerstrom, der, sieben Stunden Weges lang, vom Aetna herabströmt, und endlich die Stadt selbst noch erreichte, mit Aufmerksamkeit in Augenschein zu nehmen. Der Anblick war zum Entsetzen. Es war eine schnelle Fluth, oder vielmehr eine Ueberschwemmung von Feuer, Kohlen und brennenden Steinen, die mit solcher Wuth brannte, daß sie eine ganze Strecke in die See, wo hinein sie sich endlich stürzte, noch flüssige blieb. Gleich einem feurigen, vielzackigen Felsen, sah man sie sechs Ehlen über, und zwölf Ehlen unter der Oberfläche des Meeres noch brennen. Einige Theile dieser Materie, die noch flüssig waren, warfen Steine um sich her, welche gleich einer glühenden Rinde jeden Augenblick in die See stürzten, und ein fürchterliches Getöse, Zischen, Prasseln und Dampf verursachten. Diese Materie wuchs immer mehr an, setzte sich endlich auf dem Grunde fest, und drang wie ein feuriger Berg auf 30 Ehlen in die See hinein. In der

Mitte dieses Feuers, welches in der See brannte, bildete sich ein feuriges Flußbett, mit steilen Ufern, in welches das nachfolgende Feuer hinein floß. Oben darauf schwammen große glühende Kohlen. Dieß fließende Feuer schmelzte die schon hartgewordene glühende Lava aufs neue. Wo es vom Berge herab, in seinem Laufe, Bäume antraf, geriethen sie augenblicklich in helle Flamme. Eben so geschwind brannte es Häuser zu Asche. Thäler machte es zu Hügel, und Hügel trug es fort, und machte sie eben. In der Nacht konnte man von Thürmen deutlich sehen, wo der Feuerstrom, fünf Stunden in der Ferne, seinen Ursprung nahm, und vom Berge herabstürzte, wobey beständig Flammen wie die höchsten Thürme aufstiegen, und glühende Steine in die Luft geworfen wurden. Auf dem Strome schwammen feuerrothe Steine, von ferne so groß als ein Tisch anzusehen."

Dieß Feuermeer, das wie ein gewaltiger Schmelzofen rauchte, hatte in etwa 40 Tagen die Wohnungen von 27000 Menschen zerstört, und aus einem Berge zwey gemacht, deren jeder 1000 Schritt hoch ist, und einer derselben zwey Stunden im Umfange hat. Es traf auf einen See von zwey Stunden im Umfange und etwa zwölf Ehlen tief, und füllte ihn nicht allein aus, sondern setzte auch noch einen Berg an seine Stelle. Dieß wäre also die kurze Geschichte des fürchterlichsten Ausbruchs des Aetna, der, so schrecklich er auch klingt, bey alle dem dennoch seinen heilsamen Nutzen hatte; denn hätte der Aetna im Jahre 1782 seinen innerlichen Brand in einem solchen Feuerstrome ausgestoßen; gewiß, jetzt ständen noch Messina, und die Menge schöner Dörfer, die das Erdbeben im

Jahre 1783, nebst 31871 Einwohnern, in den Untergang zog.

Einen Reißbrey, wohl eingepackt, kann man sechs Meilen Extrapost fahren, ehe er kalt wird, und den Brandschutt sieht man nach einigen Monathen noch glühen. Wie lange wird also wohl ein unermeßlicher Haufen geschmolzener Steine, die an sich selbst schon, wie alle harte Körper, die Hitze sehr lange halten, wie lange wird also wohl ein solcher Haufen, der 100 Ehlen dick und eine Stunde breit ist, seine Hitze halten?

Hamilton sagt: Eine Lava von 100 Ehlen dick sey nach einem Jahre noch nicht kalt gewesen; ein Stecken, den man hineinsteckte, fing noch im Augenblicke Feuer.

Brydone geht noch weiter. Bey einem Ausbruche im Jahre 1766 verwüstete ein Lavastrom einen schönen Wald, und füllte Tiefen von 100 Ehlen. Vier Jahre hernach, als Brydone diese Lava betrat, war sie noch nicht kalt. Noch immer, vorzüglich nach dem Regen, hauchte sie große Wolken von Dampf aus. Und man kann leicht glauben, daß an den Stellen, wo die Lava am dicksten ist, dieß noch einige Jahre länger geschehen werde.

Ein solcher 100 Ehlen dicker und dichter Feuerkörper muß unstreitig seine Hitze viele Jahre lang erhalten. Massa, ein angesehener Sicilianischer Schriftsteller, sagt, daß er zu Catania, acht Jahre nach dem großen Ausbruche von 1669, gefunden habe, daß an manchen Orten die Lava noch nicht kalt war. Newton fand, daß eine metallene, glühend gemachte Kugel, von zwey Zoll im Durchschnitte, ungefähr eine Stunde braucht, um völlig kalt zu werden. Er versuchte dieß mit einer noch größern Kugel, und

fand, daß je größer die Kugel war, je länger sie nach Verhältniß die Hitze hielt.

Und durch diese Vergleichung brachte er endlich heraus, daß eine Kugel, so groß als unsere Erde, etwa 20,000 Jahre Zeit haben müßte, ehe sie wieder kalt würde. Auf diese Art könnte man ebenfalls berechnen, wie lange ungefähr ein Klumpen Lava, von hundert Ehlen Dicke, Zeit brauchte, um wieder zu erkalten. Vielleicht würde man hervorbringen, daß sie zwanzig und mehrere Jahre nöthig hat, um gänzlich kalt zu werden.

5. Vulcane im Grunde des mittelländischen Meeres.

Seit etwa 25 Jahren werden an der Küste von Gascogne sehr oft Bimssteine und andere vulcanische Producte angespület, deren Erscheinung man vorher nie bemerkt hatte Diese Thatsache ist seit Kurzem erst in Anregung gekommen; man schließt daraus auf Vulcane, welche unter den Gewässern des mittelländischen Meeres verborgen sind.

Man vergleiche hiermit das, was Herr Avet, Unterpräfect von Mouftier im Departemente des Montblanc, Herrn Prof. Hasfenfratz vor Kurzem meldete: „daß man in seiner Gegend in der Nacht vom 12. bis zum 13. Pluviose (2. und 3. Febr.) zwischen 1 und 2 Uhr früh Stöße eines Erdbebens bemerkt habe.“ Diese überhaupt merkwürdige Erscheinung erhält hier ein noch weit größeres Interesse, da man ähnliche Bemerkungen in sehr vielen andern Gegenden gemacht hat. Bey der Bekanntmachung dieser Thatsache im Moniteur

N. 177, wird noch die Bemerkung beygefügt, daß mitten zwischen den Alpen, und auf den Europäischen so wohl, als den Afrikanischen Küsten des Meeres dergleichen fürchterliche Erschütterungen, in einem Moment von allen Seiten zugleich, empfunden worden sind.

Der Montblanc selbst ist am 12. Nov. 1803 durch ein Erdbeben heftig erschüttert worden, und eine Eismasse stürzte eine Höhe von einigen hundert Fuß herab. Die Kette von Breveur empfand diesen Stoß eine Secunde nach dem Montblanc. An mehrern Orten haben sich Felsen abgelöset, und sind heruntergestürzt.

6. Veränderungen der Erdoberfläche durch unterirdisches Feuer.

a. Ein Erdfall im Neapolitanischen.

Im März des Jahrs 1802 hat sich in der Gegend von Arpino im Neapolitanischen, und zwar bey Madroma delle Vigne Piane folgende merkwürdige Erscheinung ereignet: Mehrere Augenzeugen bemerkten, daß in der Mitte des März der Boden zu sinken anfing, und bald darauf ein Strich Landes von 200 Morgen, der zum Theile mit Waldung, zum Theile mit Oehlbäumen besetzt war, völlig verschwand, und dieses Einsinken dauerte dann noch weiter fort. Die Erde erhob sich Anfangs 10 bis 15 Klafter hoch in die Luft, und fiel dann auf ein Mahl, mit einem entsetzlichen, dem Kanonendonner ähnlichen Krachen und Getöse, in den Abgrund. Ein Lusthaus des D. Emilio di Vito und verschiedene andere Gebäude, welche

auf jenem Grunde standen, sind auf diese Weise gleichsam von der Erde verschlungen worden. Man sieht nicht einmahl die Wipfel der höchsten Eichen und Pappeln, welche dort versanken, mehr hervorragen. Da die Bewohner der dortigen Gegend, gleich wie sie die Bewegung merkten, davon flohen, so ist niemand dabey ums Leben gekommen.

b. Bergeinsturz bey Cahla an der Saale.

Der bey Cahla um das Jahr 1783 eingestürzte Berg Dohlenstein hing mit dem Berge, auf welchem das alte Schloß Leuchtenburg stehet, zusammen, erstreckte sich aber weiter vorwärts bis an die Saale, wo an dem äußersten Ende, gegen den Fluß zu, der Einsturz geschah. Unten fließt die Saale vorbey, gegenüber ist das Städtchen Cahla gelegen.

Der Dohlenstein ist, wie fast alle übrigen Berge dieser Gegend, vom Fuße aus sehr steil und fast gar nicht zu besteigen. Sein oberer Theil besteht aus zusammengebackener Märgelerde, von weißlichgrauer Farbe, in welcher schwache Schichten von dichtem, grauem Kalksteine mit vorkommen, die jedoch sehr zerklüftet sind, und hin und wieder Versteinerungen bey sich führen. Unter diesen Märgel- und Kalkschichten befindet sich röthlich brauner und noch verschiedener gefärbter Letten, der im Ganzen ein schiefriges Ansehen hat, und mit welchem Gypslager von verschiedener Art abwechseln.

Schon vor länger als 40 Jahren, hat man auf dem Gipfel desselben Risse und offene Klüfte wahrgenommen, die auch theils noch offen, theils mit Moos bewachsen sind.

Nach Pfingsten des 1780sten Jahres löste sich einer dieser Risse sehr merklich aus einander. Man glaubte ein inneres Getöse zu hören, und aus verschiedenen Klüften entstand ein Staub.

In der Nacht zwischen dem 3. und 4. July 1780, die sehr still und heiter gewesen seyn soll, sank plötzlich der nördliche Abhang des Berges ein, verschüttete die Saale, und das Herabrollen der losgewordenen Steine und Erde dauerte noch bis den 5. July fort. Die Saale stämmte sich anfänglich, machte sich aber doch in den ersten Stunden einen Weg durch die hier befindlichen Bürgerwiesen, an den Ruinen hin, und riß von beyden Ufern so viel weg, als zu ihrer vollkommenen Breite fehlte. Der Berg ist auf eine beträchtliche Distanz am Fuße, am Gehänge und auf seinem Gipfel erstaunlich zerrissen. Da, wo er noch ganz ist, liegen seine Schichten, so wie auch bey den übrigen Bergen dieser Gegend, ganz wagerecht; an seinem Fuße aber findet man sie auf dem Kopfe stehend, und nach verschiedenen Richtungen einschießend, welches beweiset, daß dieß nicht der erste Zufall dieser Art seyn mag, den er erlitten hat; denn die untern Schichten würden sonst auch wagrecht, wie oben, liegen.

Die Ursache zu diesem Einsturze haben wahrscheinlicher Weise die Quellen gegeben, die sich am Fuße dieses Berges von je her, theils stark, theils schwach, und auch nur durch feuchte Sumpfflecken gezeigt haben. Sie scheinen nach und nach mächtige Gypslager aufgelöst zu haben, da denn die obern zerklüfteten Schichten nachsinken mußten, und der Einsturz des steilen Hanges erfolgte. Es fällt also alles, was man von Erdbeben, Rauch und Schwefelgestank erzählt, von selbst

weg. Uebrigens ist die Begebenheit sehr sehenswerth. Abgerissene Massen, auf denen noch hohe Fichten, Buschwerk und Gras stehen, liegen zerstreut umher. Die Räume zwischen ihnen bilden fürchterliche Tiefen, und die darauf stehenden Bäume neigen sich mit ihnen nach verschiedenen Richtungen. Hin und wieder ragen noch Gipfel von hohen Bäumen aus den Ruinen hervor, auch zuweilen Wurzeln und Stammenden; dagegen sind ihre Gipfel verschüttet.

c. Verwüstung des südlichen Amerika.

Die Geschichte liefert kein Beyspiel einer Verheerung, wie die war, welche, laut Briefe aus Quito in Peru, am 20. Februar 1797 die Provinzen in Tarunga, Ambato, Riobamba, Alaosi, ein Theil von Chimbo und ein Theil von Quito erlitten haben. Kein Gebäude blieb stehen, alles wurde der Erde gleich. Man versichert, der Vulcan von Macas sey fürchterlich ausgebrochen, und in der Mitte von einander gegangen. Dieß ist die Ursache des Erdbebens, welches die Gebirge mit einer solchen Gewalt erschüttert hat, daß sie zusammenstürzten, und theils Steine und Staubwolken, theils Ströme glühender Lava, theils Flüsse umher schläuderten. Der Berg Ygualata hat beym Umfallen einen Strom von Lava ausgespieen, der mit Feuerwellen bedeckt war; dieser vernichtete bey seinem Laufe Capalpi, St. Andreas, Quaono, Embyies, Guánando, und mehrere andere Orte gänzlich. Der Berg Moya ist fast im Wasser aufgelöset, und und hat Pelile und das berühmte Landgut St. Ildephonso, worauf über 1000 Perso-

nen umkamen, verschlungen. Der Berg Enero ist auf das Dorf dieses Nahmens gefallen, ohne einen einzigen Zeugen dieses Unglücks übrig zu lassen. Der Berg Yatagui ist auf Masdoa gefallen, und hat einen so fürchterlichen Abgrund eröffnet, daß alles davon verschlungen wurde, Häuser, Tempel und Einwohner bis auf zwey einzige Personen. Dieser Ort hat sich in einen harzigen See verwandelt, der einen Schwefelgeruch ausdünstet. Ueberall sind die Ruinen ungeheuer, so daß Amerika weder Gold noch Silber genug liefert, um solche wieder herzustellen.

Die Anzahl der Todten läßt sich nicht angeben, aber sie muß beträchtlich seyn. Die Provinzen Riombamba u. a. haben am meisten gelitten; in letzterer sind viele vor Hunger, auch vor Durst gestorben, weil alle Gewässer verdorben waren. In andern Gegenden warfen die Seen Feuer aus. Zu Sambagna und Timba sind an verschiedenen Orten neue Flüsse entstanden.

d. Inselgeburt in Taurien.

Nach mehreren durch Augenzeugen bestätigten Berichten wurde am 5. September des Jahres 1799, bey Aufgang der Sonne, dem Temruck gegenüber, im Asoffschen Meere, etwa 150 Faden vom Ufer, ein unterirdisches Getöse, und bald darauf ein schreckliches Donnern vernommen, worauf bald ein Schlag wie ein Kanonenschuß erfolgte, und zugleich unter den Augen der Zuschauer, welche das vorher gegangene Getöse aufmerksam gemacht hatte, aus einer ziemlich, etwa 5 bis 6 Klafter, tiefen Stelle des Seegrundes eine Insel wie ein großer Grab-

hügel über die Seefläche hervor trat, dessen Umfang auf etwa 100 Faden geschätzt werden konnte, und der sich zu heben und zu spalten, und Schlamm mit Steinen auszuwerfen schien, bis ein Ausbruch von Feuer und Rauch die Stelle bedeckte, welches alles ungefähr ein ½ bis zwey Stunden dauerte. Die See war in diesen Tagen so stürmisch, daß man sich nicht in Kähnen zur Insel wagen durfte, welche auch über den Wellen auf zwey Faden hoch, und vom aufgeworfenen Schlamme schwarz erschien.

An eben dem Tage wurden um 7 Uhr Nachmittags in Ekaterinodar, 200 Werste von hier, zwey starke Stöße von Erdbeben kurz nach einander verspürt. Die neu entstandene Insel soll nach spätern Berichten 72 Faden lang und 48 breit gewesen seyn, und sich bis auf 7 Fuß über der Seefläche gesetzt haben. Im folgenden Jahre aber erfuhr man, daß diese Insel entweder durch die Wellen verwaschen, oder von selbst wieder versunken, und nicht mehr über der Wasserfläche zu sehen sey.

Etwa 6 Werste von der Meyery des Kosakenlieutenant Stankewitsch, befindet sich auf der breiten, der Stadt Taman gegenüber liegenden Landecke, ein Schlammvulcan, der von allen Seiten so sehr ins Auge fällt, daß Herr Pallas denselben für das von Strabo als ein Grab erwähnte monumentum Satyri zu halten geneigt war. Die Tartaren nennen diesen Berg Kuuk-Obo (den blauen Hügel) und die Tschernomorschkischen Kosaken, welche ihn, seit dem erfolgten Feuer- und Schlammausbruche, für einen Schornstein der Hölle halten, haben ihm den Nahmen Prekla (Hölle) gegeben. Er liegt mitten auf der breiten eckigen Landzunge, welche

den innern Tamanischen Busen bilden hilft. Seine Gestalt gleicht einem ausgebreiteten, gleichsam hingegossenen Kornhaufen. Vor dem Schlammausbruche hatte er nach dem Zeugnisse eines Hirten, der oft darauf gewesen war, mitten auf seinem Gipfel eine mehr als drey Arschinen oder einen Faden weite, und eine Arschine tiefe Grube, in welcher sich bey feuchter Jahreszeit mehr als eine Spanne tief, gutes, trinkbares Wasser sammelte, und um welche einige Schilfhalmen und auf dem ganzen Scheitel hohes Gras zu sehen waren. Dieses Gras fand man nach dem Ausbruche, bis dicht an den übergeflossenen Schlamm, noch ganz unversehrt, zum Beweise, daß dieser Schlamm nicht heiß, wie bey den andern Schlündeu, aus dem Schlunde gekommen sey.

Gerade, als Herr P. 1794 das erste Mahl in der Krimm war, trug sich an diesem Hügel eine merkwürdige Naturbegebenheit zu, welche zur Erläuterung der mancherley Schlammvulcane vorzüglich dienen kann. Es lief nähmlich im März des erwähnten Jahres von dem Aufseher der Tamanschen Quarantäne, Lieutenant Lintwaref, der Bericht ein, daß am 27. Februar, Morgens halb 9 Uhr, an dem vorerwähnten Hügel sich folgende außerordentliche Begebenheiten ereignet hätten: Zuerst ließ sich ein Brausen in der Luft mit einem heftigen Windstoße, der nicht über eine Minute dauerte, spüren, und oben ein dem Donner ähnliches Getöse von eben diesem Hügel her hören. Schnell darauf folgte aus der Mitte des Scheitels der Ausbruch einer dicken und sehr schwarzen Rauchsäule, und nach einer Minute stieg eine heftige Flammensäule auf, welche, obgleich aus der Ferne, dennoch

wohl 50 Faden in der Höhe und auf 30 im Umfange zu betragen schien. Diese Flamme dauerte von etwas über halb 9 Uhr bis 10 Minuten auf 10 Uhr, da so wohl das Feuer als der Dampf und das Getöse zwar abgestillt zu seyn schienen, jedoch durch einen gleich dahin abgeschickten Expressen die Nachricht einlief, gedachter Hügel habe eine Oeffnung bekommen, deren Größe wegen der oft auf einander folgenden, mit einigen Flammenblicken und Rauche begleiteten Ausbrüche eines heißen, nach allen Seiten überfließenden Schlammes, der allen Zugang unmöglich mache, nicht zu bestimmen sey. Von einem Erdbeben wurde übrigens beym Ausbruche nichts bemerkt. Nach dem Berichte von Augenzeugen fing der Ausbruch mit einem donnerähnlichen Krachen an. Vor dem Schlage will man in Jenikale ein Ziſchen und Saufen in der Luft gehört haben, welches auch nach dem Schlage fortdauerte. Sogleich mit dem Schlage zeigte sich ein weißer Dampf, und gleich darauf ein rußschwarzer Rauch, durch welchen die roth und blaßgelb spielende Feuersäule hervorschoß, die, ungeachtet des merklichen Windes, gerade auf mehr als die doppelte Höhe stieg, und sich oben wie eine Garbe ausbreitete, aber sich nur 25 Minuten lang erhielt. Der schwarze Rauch dauerte vier bis fünf Stunden lang, vertheilte nach beyden Seiten dicke schwere Wolken, war aber am folgenden Tage auch nicht mehr zu sehen. Bey der ersten Explosion warf der Berg Portionen Schlamm in die Höhe, und schläuderte dergleichen auch nach allen Seiten wohl auf eine Werste weit umher. Die Masse floß erst schnell, hernach immer langsamer auf den Seiten des Hügels umher, und soll nach glaubwürdigen Aussagen von Leuten, die einige

Stun-

Stunden nach dem Ausbruche von dem Meierhofe dahin ritten, nicht merklich warm gewesen seyn, ob sie gleich bey damahliger kalter Luft stark dampfte. Einige Kosaken hingegen haben versichert, der Schlamm sey heiß hervorgekommen. Das Zischen, Kochen und Lärmen dauerte bis in die Nacht, und noch bis zum dritten Tage ward der Schlamm ein Paar Mann hoch herausgeschleudert. Nachmahls hat der Berg noch ein Mahl ein Krachen hören lassen, auch aufs neue Schlamm in die Höhe zu werfen angefangen, doch ohne daß sich auch bey der Nacht Feuer gezeigt hätte. Lange nachher floß noch Schlamm mit Dampf und Bergtheer vermischt heraus, auch zeigten sich andere Schlammproben sehr bituminös. Der Schlund, welcher diese ungeheure Masse ausgespieen hatte, war nachher ganz mit einer hart getrockneten Rinde von eben dem Schlamme überzogen, auf welcher man stehen und gehen konnte. Sie maß, so viel sich nach der Vertiefung von ihrer Größe urtheilen ließ, im Durchmesser etwas über zwölf Pariser Fuß. Neben derselben sah man im Schlamme noch verschiedene Spuren von kleinen, etwa eine Arschine breiten Mündungen durch den Schlamm, die sich die dünnere Materie vielleicht später gemacht hatte.

Wenn man das Ohr zur großen Vertiefung neigte, so konnte man deutlich aus der Tiefe ein Kochen und Knickern, wie von einem großen geschlossenen Kessel hören, welches sich, als Herr P. auf dem Hügel war, unter dem Gesause des, ein entferntes Gewitter begleitenden Sturmes, deutlich vernehmen ließ.

Die Ursache von diesem Schlammvulcane findet Herr P. sehr wahrscheinlich in einem unter der Insel Taman so wie unter einem Theile der Halbinsel von Kertsch in einer beträchtlichen Tiefe liegenden Flötze von Steinkohlen oder bituminösem Schiefer, welches in einem stillen Brande begriffen ist. Bey den so oft und an so vielen Orten sich ereignenden Ausbrüchen ist der Einbruch der See unverkennbar, und hierdurch werden einige Menge Dünste, so wie verschiedene Gasarten erzeugt, welche durch ihre Elastizität, durch Klüfte überliegender Schichten oder durch alte Schlünde geleitet, oder wo sie sonst weniger Widerstand finden, sich mit Krachen einen Ausgang nach oben bahnen, und so die beschriebenen Erscheinungen hervorbringen. So bald die Kraft der Dünste, welche den über der brennenden Schicht liegenden Flötz trug, zu wirken aufhört, weil sie sich in Freyheit gesetzt haben, so müssen die durchbrochenen und zerrütteten Lagen dieses Flötzes nachsinken, und durch ihren Druck den aus der Asche und dem eingetretenen Seewasser entstandenen Schlamm durch die Mündung der neuen Oeffnung erst schnell, nachher langsamer heraustreiben. Daher die Salzigkeit des Schlammes, die noch immer Dunstblasen mit aufstößt; daher in einigen Fällen die Schilfwurzeln, welche das Seewasser bey seinem Einbruche in den unterirdischen Raum hineingeschwemmt und dem Schlamme beygemischt hat; daher die Brocken von den mancherley Steinarten, durch deren über einander liegende Schichten die Dünste ihren Durchbruch gemacht haben.

e) Eine Torfinsel-Geburt bey Plön.

In öffentlichen Blättern wird aus Plön folgende merkwürdige Naturerscheinung gemeldet: Man entdeckte mitten in dem eine halbe Meile von Plön entlegenen Clavetzer See, am 16. August, 1802 früh, da, wo der See am tiefsten ist, einen Berg, der etwa 20 Fuß über das Wasser hervorragte. Bis zum 18. August war er wieder vier Fuß gesunken. Die über dem Wasser befindliche Strecke war nicht sehr groß, allein im Wasser soll der Berg einen ziemlichen Umfang haben. Die Erde des Berges ist torfartig, und ganz mit einer weißen Rinde wie mit Asche bedeckt. Man hat gar nicht bemerkt, daß der See vorher unruhig gewesen sey, und am 15ten des Abends war noch darauf geschifft worden.

7. Ein Erdbeben in Burgund verdunkelt gänzlich die Sonne.

Daß vor oder während dem Erdbeben, auch wohl nach demselben, öfters allerhand feurige und andere Lufterscheinungen, außerordentliche Gewitterwolken, Nordlichter, Orkane, heftige Dünste und außerordentlicher Höhe- oder Heerrauch entstehen, die sich wohl etliche hundert Meilen weit erstrecken, das Licht verdunkeln, und der Sonnenscheibe das Ansehen einer glühenden Kugel geben, ist durch die Erfahrungen und Beobachtungen der Physiker, die sie bey so auffallenden phanomenen anstellten, außer allen Zweifel gesetzt. Gewiß haben die unterir-

dischen Entzündungen in die Oberfläche der Erde und in den Dunstkreis einen merklichen Einfluß. Sie blasen nähmlich die erhitzten Dünste in die Atmosphäre, und bringen in derselben die verschiedenartigsten Bewegungen, Reibungen und Erschütterungen hervor, wodurch die Beschaffenheit der Luft schlechterdings eine Veränderung erleiden muß. Auffallend merkwürdig war in dieser Hinsicht das Phänomen, welches das im Herzogthume Burgund, im October 1241 entstandene Erdbeben, wodurch ein großer Berg losgerissen und die Thalbewohner verschüttet wurden, begleitete. Die Sonne wurde nähmlich von 6 bis 9 Uhr des Morgens mit einer so dichten Finsterniß überzogen, als ob es völlig Nacht gewesen wäre.

IX.

Wunder des Wassers.

1. Der Blutsee zu Upsal.

In dem akademischen Garten zu Upsal sind drey Teiche, wovon der mittelste, welcher der größte ist, und in welchem sich keine Wasserpflanzen befinden, sich allezeit gegen den längsten

Sommertag von einem Abende bis zum andern Morgen, besonders bey stillem Wetter, in Blut verwandelt. Dieses Blutwasser ist aus mehr als einer Ursache ganz sonderbar.

Alle Morgen bey heiterm Wetter scheint es, als wenn auf diesem Teiche an allen vier Ecken Schießpulver gestreuet worden wäre, welches sich nach und nach von dem Rande in einer sehr regelmäßigen Ordnung nach dem Mittelpuncte hinzieht. Nach Verlauf einiger Stunden ruht es ganz in dem Mittelpuncte des Teichs. Das Wasser, über welches dieser Staub hingezogen ist, ist mit einer grauen und beynahe unsichtbaren Haut überzogen. Man kann nicht sagen, woher dieselbe entstehe, und wie sie sich bilde. Wenn man aber etwas weniges von dieser pulverartigen Substanz in einem Löffel sammelt, so sieht man mit Erstaunen, daß alles lebt, und daß sie aus Insecten besteht, welche eine große Aehnlichkeit mit Gersten- oder Hafergrütze haben. Alle sind so groß wie eine Linse, sie haben zwey Hörner, welche mit kleinen Zweigen umgeben sind, mittelst welcher sie sich im Wasser empor heben, und ein mitten auf der Stirn befindliches Auge. Man sieht zu gleicher Zeit unter dem Wasser eine blutige Substanz, welche die größte Aehnlichkeit mit dem aus dem Fuße eines Menschen gelassenen Blute, das man in ein Gefäß mit Wasser läßt, hat. Dieser blutartige Körper macht das Wasser an demjenigen Orte, wo er sich befindet, roth, und gibt ihm ein fleischfarbiges Ansehen. Er ist bald mehr bald minder fest, und löset sich zuweilen auf, und wird unsichtbar, während daß sich ein neuer ähnlicher Körper anstatt des vorigen erzeugt. Das Wasser ist alsdann so voll davon, daß sich niemand desselben in der Küche zu

bedienen wagt. Früh gegen 9 oder 10 Uhr löset sich alles auf und verschwindet. Gegen Abends hingegen erneuert sich diese Erscheinung wieder. Man bemerkt sie ebenfalls bey frühem Morgen, besonders, wenn es die Nacht über geregnet hat.

Wenn das Wasser stille steht, so wird es faul und trübe; die Insecten erhalten gehörige Nahrung und vermehren sich daher auf eine unglaubliche Art.

2. Plötzliche Hemmung eines Stroms.

Am 12. Januar 1797 hörte einer der reissendsten Ströme in Schottland der Clyde, Morgens um 7 Uhr plötzlich auf zu fließen, und ließ sein Bett unter dem Wasserfall von Korea eine Stunde lang trocken. Man vermuthet, daß in der Nachbarschaft alte, weitschichtige Steinkohlengruben sind, in die sich der Fluß oberhalb des Wasserfalls zu gewissen Zeiten ergießt.

3. Wanderung des Meeres.

Der Bürger Lamare zu Paris hat über die allmählige Wanderung des Meeres, durch alle, jetzt als festes Land über die Meeresfläche erhabenen, Gegenden des Erdballs, eine besondere Theorie aufgestellt. Er beruft sich nähmlich auf eine aufmerksame Betrachtung der animalischen Fossilien, und behauptet, daß selbige der unwidersprechlichste Beweis für die Richtigkeit seiner Meinung wären. Denn, sagt er, eine nur plötzlich entstandene Ueberschwemmung hätte diese animalischen Ueberreste nicht so herbeyführen und absetzen können, wie man sie jetzt findet. Das

Becken des Meeres ist nach ihm entstanden, und wird erhalten durch die oscillirenden Bewegungen der Meergewässer; diese Bewegungen aber werden durch den Einfluß des Mondes immer unterhalten, das Becken des Meeres wird immerfort, wiewohl unmerklich, aus seiner vorigen Stelle verrückt, und so wird dasselbe nach und nach über alle Theile der Erdfläche fortgetrieben.

Eine merkwürdige Entdeckung wurde der Gesellschaft der Physiker beym Nationalinstitut zu Paris vom Bürger Poiret mitgetheilt. Er fand nähmlich in der Erde Flußmuscheln unter Schichten von Torf, und über diesen lagen wieder andere Schichten, in welchen sich Seemuscheln befanden. Diese Gegend muß daher ehemahls durch Flüsse bewässert, hernach vom Meere überschwemmt worden seyn, und jetzt ist sie ein Theil des festen Landes, und mitten in demselben.

4. Die Ostsee.

Die Ostsee ist ein wahres mittelländisches Meer und kein Landsee, wozu sie Herr von Büffon in seiner allgemeinen Naturgeschichte machen will. Sie ist nähmlich bis auf drey Engen, den Sund, großen und kleinen Belt, durch welchen sie mit der Nordsee Gemeinschaft hat, überall mit dem festen Lande umgeben. Bey Pillau und Memel hängt sie mit zwey großen Gewässern, dem frischen und curischen Haff, zusammen, welche beyde aber süßes Wasser haben. Das erstere soll nach dem Berichte einiger Schriftsteller durch einen heftigen Nordwind entstanden seyn, der im Jahre

1190, und nachher länger als zwölf Jahre gewüthet, und nach und nach so viel Sand vom Grunde des Meeres aufgethürmt habe, daß dadurch die jetzige Näherung sich gebildet, und der Meerbusen, der nunmehr das Haff ausmacht, von der Ostsee getrennt worden sey, welche Meinung aber um so mehr zu bezweifeln ist, da der curische Haff mit dem frischen einerley Beschaffenheit hat, und gleichwohl niemand den Ursprung desselben von einem solchen Sturmwinde herleitet. Dagegen ist es gewiß, daß mit der Meerenge, mittelst deren die Ostsee mit dem Meere zusammenhängt, große Veränderungen vorgegangen sind. Sie befand sich anfänglich gleich unter dem Berge, auf welchem das Schloß Lochstädt steht, und war tief und geräumig, wurde aber im Jahre 1211 oder nach andern Nachrichten 1395 durch drey ungewöhnlich starke, im August und September wüthende Stürme gänzlich versandet, wie denn noch jetzt das Thal zwischen dem Haff und dem Meere den ehemahligen Wassergang sehr merklich entdeckt, und die gegen die See erhöhten Sandberge die Ursachen dieser Verstopfungen wahrnehmen lassen. Hierauf that sich eine Oeffnung, dem Schlosse Balja gegenüber, zwischen den Dörfern Faglee und Schmeergrube hervor, die eine Tiefe von 15 Ehlen hatte, aber nach einigen Jahren ein gleiches Schicksal erfuhr und versandet ward. Der Durchbruch des Haffs erfolgte sodann bey der sogenannten Pfundbude, oder dem auf einem Berge für die einlaufenden Schiffe angelegten Leuchtthurme, und das Wasser war 9 Faden tief. Endlich vereinigte sich, nachdem auch diese Meerenge mit Sand angefüllt worden war, im Jahre 1510 das Haff mit der See bey

Pillau. Die Tiefe dieser Oeffnung betrug Anfangs auch nur 9 Faden, wurde aber von Zeit zu Zeit größer, so daß jetzt die größten Schiffe durch sie einlaufen können.

Man hat längst wahrgenommen, daß das Wasser in der Ostsee, selbst im heißesten Sommer, kühler als in andern Meeren sey. Seine Wellen erheben sich auch nicht so hoch als in der Nordsee, sondern fallen kürzer, folgen aber geschwinder auf einander. Ihr Brausen ist daher bey stillem Wetter viel schwächer, als an den Ufern anderer Meere bey gleicher Windstille. Man will bemerkt haben, daß, insonderheit wenn sie an den Strand von Preußen anschlagen, ein stärkerer Schaum und gleichsam eine Gährung entstehen, die an den Küsten anderer daran liegender Länder nicht auf gleiche Weise erfolgen, und jenes soll vornehmlich um die Zeit geschehen, wenn sich der erste Schnee einstellt, und beym Anfange des Frühlings

Hiernächst ist das Wasser in der Ostsee weniger salzig, als in andern Meeren, wovon die Ursache wahrscheinlich den vielen Flüssen, die sich in dasselbe ergießen, zuzuschreiben ist. Es ist folglich auch leichter am Gewichte, und die Schiffe können darin nicht so schnell, als in der Nordsee segeln. Aus dieser Ursache aber ist es auch der Fäulniß mehr unterworfen. Die Zahl der in diese See sich ergießenden Ströme soll sich nach Büffon auf 40 belaufen, unter welchen die Oder, Weichsel u. a. die beträchtlichsten sind. Des sehr großen Wasservorraths ungeachtet, welches diese Flüsse einführen, wächst sie doch nicht merklich an. Ihr Hauptfluß nach der Nordsee ist der Sund, wiewohl Englische Seeleute darin 4 bis 5 Faden Tiefe einen Unter-

strom gefunden haben, der dem obern entgegen ging. Eine ordentliche Ebbe und Fluth hat die Ostsee nicht, da sie rund umher von Ländern eingeschlossen, und nur mittelst des Sundes und der Belte mit der Nordsee verbunden ist. Dieß hat Anlaß gegeben, sie auch das träge Meer zu nennen. Durch anhaltende Westwinde wird zuweilen ihr natürlicher Abfluß gehindert, und sogar viel Wasser aus der Nordsee hineingetrieben, so daß es sich alsdann an den Küsten ein wenig über seine gewöhnliche Fläche erhebt. Indessen macht diese Verbindung mit dem Deutschen Meere, daß dessen Ebbe und Fluth zuweilen, obwohl nur schwach, auf die Ostsee mitwirkt, und einige Spuren davon wahrnehmen läßt. Die Geschichte meldet, daß dieses Meer einige Mahl bey einer sehr strengen Kälte ganz gefroren gewesen sey. Es geschah dieses im Jahre 1333, da man auf dem Eise aus Lübeck nach Preußen und Dänemark reisen konnte, weßhalb auch hin und wieder Hütten zu Herbergen errichtet waren. Ein Gleiches erfolgte 1399, 1533, und 1423 konnte man aus Königsberg in gerader Linie über das Meer nach Lübeck reiten und fahren. Sechs Jahre nachher war die See wieder überall mit dem festesten Eise dergestalt bedeckt, daß nicht nur ähnliche Reisen nach Preußen und Hollstein, sondern auch aus Mecklenburg nach Dänemark darauf angestellt wurden, welches auch 1459 geschah.

Bey dem starken Froste 1709 belegte das Eis die Ostsee an den Preußischen Küsten so weit, daß man von den höchsten Thürmen am Gestade das Ende davon nicht absehen konnte, welches auch bey der 1740 eingefallenen strengen Kälte,

die jene noch um einige Grade übertraf, ohne Zweifel geschehen seyn wird.

Die Tiefe der Ostsee beträgt an den mehresten Orten kaum 50 Faden. Oben im bothnischen Meerbusen, soll an einigen Stellen kein Grund zu finden seyn, da gleichwohl dicht daneben nicht mehr als 50 Faden Tiefe ist.

Ueber die Abnahme des Wassers in der Ostsee, ist vieles dafür und dawider gesagt worden, ohne daß sich etwas Gewisses daraus entscheiden läßt. Herr Otto glaubt, daß die beym ersten Blicke unauflösbar scheinenden Widersprüche sich vielleicht heben ließen, wenn man die Zeit unterschiede. Die Periode vom Abnehmen des Wassers in diesem Meere, von welchem die zurück gebliebenen Reste der Seeproducte unverwerfliche Beweise sind, geht weit ins Alterthum zurück. Von der Zeit an, da die Meere in ihre jetzigen Grenzen eingeschlossen sind, ist die Abnahme und der Anwachs ihres Wasservorraths bloß scheinbar, da durch Veranlassungen von mehr als einer Art es geschehen kann, daß auf der einen Seite Land gewonnen wird, und auf der andern wieder verloren geht. Große, wasserreiche und schnell strömende Flüsse können z. B. viel Sand und Erde mit sich ins Meer führen, wodurch der Boden um die Mündung erhöht wird, und das Ufer sich nach dem Meere zu ausdehnt.

5. Scylla und Charybdis bey Messina.

Da ich mich an der Meerenge von Messina befand, schreib Lazzaro Spalanzani, nahm ich die Gelegenheit wahr, die so berüchtigte

Scilla und Charybdis, dieses Schrecken der Schiffer im Alterthume, genauer zu untersuchen. Sie liegen am nördlichen Eingange der Straße von Messina einander gegenüber, Scylla an der Italiänischen, Charybdis an der Sicilischen Küste. Mein kleines Boot brachte mich zuerst zur Scylla.

Diese ist ein hoher Felsen an der Küste Kalabriens, der 12 Italiänische (3 Deutsche) Meilen von Messina, unweit der kleinen Stadt Scylla steht, und fast senkrecht aus dem Meere empor steigt. Kaum regte sich etwas Wind, und doch hörte ich, noch 2 Italiänische Meilen vom Felsen entfernt, schon ein Gemurmel, und ein dem dumpfen Gebelle mehrerer Hunde ähnliches Getöse, dessen Ursache ich in der Nähe bald entdeckte. Der untere Theil des Felsens enthält mehrere Höhlen, von denen eine der größten von den dasigen Landbewohnern Dragera genannt wird. Ist die See nur im geringsten unruhig, so stürzen sich die Wellen in diese Höhlen, brechen sich darin, schlagen gegen die Wände, und werfen schaumige Blasen herauf, wodurch die so verschiedenen und mannigfaltigen Töne verursacht werden. Aus den Beschreibungen der Alten, besonders Homers, im zwölften Gesange der Odyssee, sieht man, daß die Meeresfläche zu ihrer Zeit beynahe dieselbe Höhe als noch jetzt gehabt haben müsse. Denn wäre sie auch nur wenige Faden seit dieser Zeit gefallen, so würde sie sich vom Fuße des Felsens gänzlich zurück gezogen haben; da er nach meinen Beobachtungen nicht sehr tief unter die Wasserfläche geht. Dieß scheint mir einer von den vielen starken Beweisen zu seyn, daß sich die merkwürdigsten Senkungen des Meeres noch vor den Zeiten Homers ereig-

net haben. Homer beschreibt den Gipfel der Scylla als stets in den Wolken verborgen, und an allen Seiten so steil und glatt, daß kein Sterblicher, wenn er auch zwanzig Hände und zwanzig Füße hätte, ihn erklimmen könne; und das ist noch jetzt der Wahrheit nahe.

Was die Gefahren betrifft, welche sie dem Schiffer bereitet, so bemerkte ich darüber Folgendes: Ob man schon Ebbe und Fluth in den offenen Theilen des mittelländischen Meeres kaum gewahr wird, so sind sie doch in einem so engen Canale, als die Meerenge von Messina, sehr beträchtlich; auch halten das Anschwellen und Fallen des Wassers hier, wie in andern Gegenden, ihre regelmäßigen Perioden. Wird die Fluth von einem Winde begleitet, der mit ihr gleiche Richtung hat, so haben die Schiffer nichts zu befürchten. Denn sind sie dem Laufe des Schiffes entgegen, so ankert dieses am Eingange des Canals; und sind sie dem Schiffe günstig, so fährt es mit vollem Segel so schnell durch den Canal, daß es gleichsam nur über das Wasser hin zu fliegen scheint. Weht hingegen ein starker Nordwind, wenn die Fluth von Süden nach Norden strömt, so widersteht die Fluth einem Schiffe, das mit dem Winde segelt, beym Eingange in den Canal, und von diesen beyden widerstrebenden Kräften wird es endlich entweder gegen den Felsen Scylla geschläudert, oder auf die benachbarten Sandbänke getrieben, wenn der Steuermann nicht in Zeiten die nöthige Hülfe erlangt. Zur Verhüthung dieses Unglücks sind daher 24 der stärksten, kühnsten und erfahrensten Seeleute, die diese Gegend ganz genau kennen Tag und Nacht an der Küste von Messina als Posten ausgestellt, die bey den Nothsignalen [illegible]

nes Schiffs sogleich zum Beystande herbeyeilen, und es mit einem ihrer leichten Boote fortziehen. Der Strom nimmt nähmlich da, wo er am stärksten ist, nicht die Breite des ganzen Canals ein, sondern windet sich in mannigfaltigen Krümmungen durch ihn hindurch, welche den Lootsen genau bekannt sind, daher sie denn das Schiff so zu leiten wissen, daß es seiner Gefahr entkommt, welcher ohne diesen Beystand selbst der geschickteste Steuermann so leicht nicht entgeht. Bey dem schrecklichen Kampfe der Wellen, die der Wind und der Strom in entgegen gesetzter Richtung gegen einander treiben, ist das Auswerfen des Senkbleyes vergeblich; denn bey der Heftigkeit des Stroms bleibt das Bley häufig auf der Oberfläche des Wassers schwimmend. Die stärksten Kabeltaue, mehrere Fuß dick, reissen dann wie dünne Fäden. Wirft man auch zwey oder drey Anker aus, so fassen sie entweder wegen des felsigen Grundes nicht ein, oder sie werden sogleich wieder von der Heftigkeit des Wassers losgerissen. Jedes Hülfsmittel der Kunst, das sonst ein Schiff überall im mittelländischen Meere, und selbst auf dem fürchterlichen Oceane retten könnte, ist hier furchtlos: nur allein der Muth und die Erfahrung der Seeleute von Messina können Rettung gewähren.

Zum Beweise dieser Behauptung könnte ich viele Beyspiele anführen, die mir von glaubwürdigen Personen erzählt sind. Ich war selbst Augenzeuge von einer solchen Lage eines Marseiller Handlungsschiffes, das, als ich gerade von einem Hügel in die See blickte, von der nördlichen Mündung her in den Canal einfuhr. Der Strom und der heftig wehende Nordwind waren beyde dem Schiffe günstig; es lief daher mit

vollem Segel, und hatte beynahe die Hälfte der Meerenge zurück gelegt, als sich plötzlich der Himmel mit dicken Wolken überzog, und heftige Windstöße eintraten, welche in einem Augenblicke die Richtung des Stroms veränderten, und die See vom Grunde aus umstürzten. Kaum hatten die Schiffer Zeit, die Segel einzuziehen, während die tobenden Wellen von allen Seiten in das Schiff einbrachen. Sie feuerten zwey Nothschüsse ab; vielleicht aus Gewohnheit, oder weil sie mit der erwähnten löblichen Einrichtung der Messinaischen Küste bekannt waren. Sogleich eilte eins von den zu diesem Dienste bestimmten Booten ihnen zu Hülfe, und brachte das Schiff auf die vorerwähnte Art glücklich in den Hafen. Hatte ich vorher mit Schaudern und Entsetzen der augenblicken Lebensgefahr der Schiffsmannschaft zugesehen; so betrachtete ich mit so viel lebhafterer Verwunderung und Freude die Geschicklichkeit und den Muth der Lootsen, die das ihrer Führung anvertraute Schiff durch das stürmende Meer sicher hindurch steuerten. Die unzähligen Manövers, mit denen dieses geschah, lassen sich nicht beschreiben. Bald wurde das Steuerruder auf diese, bald auf jene Seite gewendet, bald wurden die Segel gespannt, bald eingezogen, je nachdem sich der Wind erhob oder nachließ, und, zur Vermeidung der Stöße der Wellen, und um ihre Gewalt desto leichter zu brechen, bald das Vorurtheil, bald die Seiten des Schiffs den Wellen zugekehrt.

Ich wende mich nun zur Charybdis. Sie liegt in der Meerenge selbst zwischen einem hervorspringenden Landstriche, Punta Secca genannt, und einem andern, worauf die Laterna oder der Leuchtthurm steht, der zur Lei-

tung der Schiffe dient, die bey Nacht in den Hafen einlaufen. Alle Schriftsteller, welche sie beschrieben haben, hielten sie für einen Strudel. Homer ist der erste, der dieß behauptet; er beschreibt sie im zwölften Gesange der Odyssee als ein Ungeheuer, das drey Mahl in einem Tage das Wasser verschlingt und drey Mahl wieder auswirft. Büffon ist ganz der Meinung Homers, und sagt im 2ten Theile seiner Naturgeschichte von ihr gerade dasselbe. Strabo erzählte uns in seinem sechsten Buche, daß der Strom die Trümmer der von diesem Strudel verschlungenen Schiffe bis nach der 30 Meilen weit entfernten Küste von Tauromenium, (gegenwärtig Taormina) führte. Hier soll man auch, der Sage nach, den Körper des berühmten Tauchers Colos, mit dem Beynahmen Pesce (der, um dem Könige Friedrich von Sicilien seine Geschicklichkeit zu zeigen, sich drey Mahl in die Charybdis stürzte, beym dritten Mahle aber nicht wieder erschien,) einige Tage darauf gefunden haben.

Ich suchte hier an Ort und Stelle, wo möglich auszumachen, ob diese Meinung der alten und neuer Reisenden gegründet, und ob die Charybdis wirklich ein Strudel sey Sie ist ungefähr 750 Fuß von der Küste von Messina entfernt, und wird von den dasigen Landbewohnern Calofaro, das ist, der schöne Leuchtthurm genannt, weil dieser nicht weit davon liegt. Das Phänomen der Calofaro ist sichtbar, wenn der Strom, mit den Seeleuten zu reden, die Meerenge herunter, d. h., von Norden kommt. Beym Aufgehen oder Untergehen des Mondes tritt der heraufgehende, (südliche,) Strom ein, und währt 6 Stunden. In

der

der Zwischenzeit zwischen beyden Strömen herrscht eine völlige Meeresstille, die zum wenigsten eine Viertelstunde, aber nie länger als eine Stunde anhält. Nachher tritt bey dem Auf- oder Untergange des Mondes der Strom von Norden her ein, macht dann verschiedene Einfallswinkel mit der Küste, und erreicht endlich die Calofaro. Darauf gehn zuweilen zwey Stunden hin; zuweilen stürzt er sich aber sogleich in die Calofaro, und dieß ist, wie man aus Erfahrung weiß, ein sicheres Zeichen von schlechtem Wetter.

Auf die Versicherung der erfahrensten Seeleute, daß man sich ohne Gefahr in die Calofaro wagen könnte, entschloß ich mich dazu. Das Boot, in welchem ich diese Fahrt anstellte, wurde von vier geschickten Schiffern regiert, die mir Muth zusprachen, da sie meine Furcht bemerkten, und versicherten, daß sie mir nicht nur einen recht nahen Anblick derselben verschaffen, sondern mich auch ohne Bedenken in die Calofaro hineinführen würden.

Schon von der Küste aus erschien mir die Charybdis wie eine Gruppe stürmischen Wassers; aber näher hin schien sie noch mehr ausgebreitet und stürmischer zu seyn. Als ich den äußersten Umfang derselben erreicht hatte, ließ ich still halten, um die erforderlichen Beobachtungen anzustellen, und überzeugte mich mit völliger Gewißheit, daß das, was ich sah, nichts weniger als ein Strudel war.

Die Hydrologen lehren uns, daß wir unter einem Strudel in einem strömenden Gewässer den Kreislauf desselben zu verstehen haben, den es unter gewissen Umständen annimmt, und daß bey diesem Drehen oder Wirbeln sich in der

Mitte ein mehr oder weniger tiefer, umgestürzter Hohlkegel bildet, dessen innere Seiten eine Spiralbewegung haben. Von diesem allen erblickte ich nichts in der Calofaro. Den Kreis, in welchem sie sich umher drehte, hatte höchstens hundert Fuß im Durchmessers und innerhalb desselben war schlechterdings keine Vertiefung von irgend einer Art und keine strudelartige Bewegung zu bemerken, sondern nur ein beständiges Aufschwellen und Schwanken von beunruhigten Wellen, die sich erhoben, fielen, und wechselseitig in einander schlugen. Doch waren diese unregelmäßigen Bewegungen ruhig genug, um über die ganze Fluth wegfahren zu können, was ich denn auch that. Unser kleines Boot ward bey alle dem von dieser beständigen Bewegung so sehr hin und hergeschläudert, daß wir unser Ruder beständig gebrauchen mußten, um nicht aus der Calofaro heraus getrieben zu werden. Ich warf Körper von verschiedener Art in den Strom. Specifisch schwerere als das Wasser sanken unter und erschienen nicht wieder; leichtere blieben auf der Oberfläche, wurden aber bald von den unruhigen Wellen aus dem sich umwälzenden Kreise herausgetrieben.

Da mich diese Beobachtungen überzeugten, daß unter der Calofaro kein Abgrund seyn kann, (denn man sieht keinen Strudel, der die auf ihm schwimmenden Körper in die Tiefe herunterrisse;) so sondirte ich ihren Grund mit dem Senkbleye, und fand, daß ihre größte Tiefe nicht über 500 Fuß betragt, ja ich erfuhr zu meinem großen Verwundern, daß über die Calofaro hinaus, gegen die Mitte des Canals, die Tiefe noch ein Mahl so groß ist. Aus diesen Thatsachen

muß ich also schließen, daß zu dieser Zeit kein Strudel in der Charybdis war: ich sage mit Fleiß: zu dieser Zeit, weil der Fall ganz anders seyn kann, wenn das Meer stürmt. Hierüber suchte ich nun von den erfahrensten Seeleuten, die zur Rettung der in Gefahr kommenden Schiffe bestimmt sind, und welche die Charybdis niehmahls in ihrer größten Wuth gesehen hatten, Auskunft zu erhalten. Das Wesentliche aus ihrer Antwort ist Folgendes:

Wenn der Strom und der Wind sich entgegen und beyde sehr heftig sind, und besonders, wenn der Scilocco oder Südwind weht, ist das Aufsteigen und Schlagen der Wellen innerhalb der Charybdis viel lebhafter, heftiger und ausgebreiteter. Es zeigen sich dann in ihr drey, oder vier, oder auch wohl noch mehr kleine Strudel, je nachdem ihr Umfang größer, und ihre Heftigkeit stärker ist. Wenn dann der Strom oder der Wind kleine Schiffe in die Calofaro treibt, so werden sie in einem Kreise herumgedreht, hin und her geschläudert und sinken unter; aber nie sieht man, daß sie in den Wirbel hinabgezogen wurden. Sie sinken nur, wenn die darüber schlagenden Wellen sie mit Wasser gefüllt haben. Werden größere Schiffe in die Calofaro getrieben, so können sie sich nicht aus ihr heraushelfen, welchen Wind sie auch haben mögen, und die Segel sind ihnen dann gänzlich unnütz. Nachdem sie eine Zeit lang von den Wellen herumgetrieben sind, werden sie, wenn ihnen die Seeleute dieser Gegend nicht zur Hülfe herbeyeilen, mit Gewalt gegen die Küste der Lanterna geschläudert, wo sie scheitern, und wo gewöhnlich der größte

Theil ihrer Mannschaften in den Wellen umkommt. *)

Ueberlegt man diese Thatsachen, so zeigt sich, daß das meiste, was man von der Charybdis geschrieben hat, irrig ist. Sie ist weder ein Strudel, noch zieht sie die Schiffe, die in sie hineinkommen, nach ihrer Mitte und in den Schlund hinab. Hört der Strom auf, so ist sie völlig gefahrlos, wie ich mich durch meine eigene Erfahrung und Beobachtung überzeugt habe. Ja selbst dann, wenn sie unruhig und gefährlich ist, zeigt

*) Folgende Beschreibung des Schiffbruchs eines Schiffs in der Calofaro wurde mir nach meiner Rückkunft von Sicilien von einem meiner Freunde in Messina überschickt. „Vor ungefähr drey Wochen sahen wir eine Neapolitanische Polakke, die mit Korn beladen war, auf ihrer Ueberfahrt von Puglia in der Calofaro untergehen. Es blies ein sehr heftiger Süd-Ost-Wind, und das Schiff, das alle Segel aufgezogen hatte, bemühte sich, den nicht weit von der Calofaro gelegenen Hafen zu erreichen. Aber bey dem Eingange in denselben wurde es von dem Hauptstrome ergriffen und mit Gewalt in die Calofaro gezogen, wo es vergeblich von seinen Seegeln Gebrauch zu machen suchte. Nachdem die Wellen es eine Zeit lang in ihr herum geschlaudert hatten, brachen sie entweder über dasselbe ein, oder die Seiten des Schiffes zerbarsten, und es ging unter. Die Mannschaft und ein Theil der Ladung wurden von unsern Seeleuten, die mit zwey Booten zur Hülfe schleunigst herbey eilten, gerettet. Sie werden hieraus sehen, wie die Wellen ein Schiff in die Charybdis versenken können, ohne daß es nöthig ist, einen Strudel in ihr anzunehmen."

sich keine strudelartige Vertiefung und kein Schlund, sondern nur ein stärkeres Spiel der schwellenden und sinkenden Wellen, wodurch zufällig einige kleine nicht zu fürchtende Wirbel entstehen. Statt entfernte Schiffe in sich hineinzuziehen und zu verschlingen, treibt die Charybdis sie vielmehr zurück, und schäudert sie von sich hinweg.

Homer hat zuerst die entgegengesetzte unwahre Meinung von der Charybdis aufgebracht, und die übrigen Beschreiber derselben haben ihm blind nachgesprochen, ohne dieses Naturereigniß an Ort und Stelle selbst zu untersuchen. Dieser Vorwurf trifft selbst den Sicilianer Fazello, der uns sonst sehr wichtige Nachrichten von seinem Vaterlande gegeben hat, und der seine falsche Beschreibung von der Charybdis, die offenbar zeigt, daß er sie nicht selbst gesehen und beobachtet hat, mit der oben vorgebrachten irrigen Annahme schließt, daß die von der Charybdis verschlungenen Körper von den untern Strömen des Meeres nach den Küsten von Taormina gebracht würden.

Cluver kommt der Wahrheit nach am nächsten. Er sagt: „ihm sey die Charybdis wie ein reissend fließender See vorgekommen, von der es aber nicht wahr sey, was Homer von ihr erzählt, daß sie drey Mahl des Tages in ihren weiten Schlund das Wasser verschlinge und wieder auswerfe: das thue sie nur, wenn der Strom im Canale sehr hoch und unruhig ist.“ Uebrigens hat er sie wohl nur von der Küste aus betrachtet, und nicht befahren, da er dieses sonst sicher erzählen würde.

In Ansehung der Lage der Charybdis hat sich Homer auch sehr geirrt. Er läßt, im

zwölften Gesange der Odyssee, die Göttinn Circe sagen: „die Charybdis liege nahe an einem Felsen, der nur einen Pfeilflug weit von der Scylla entfernt sey.“ Da wir nun gar keine Nachricht haben, daß die Scylla ihre Lage verändert habe, und alle Italiänische, Römische und Griechische Schriftsteller, (als Ovid, Tretzes im Lycophron, Strabo, und andere mehr,) darin völlig übereinstimmen, daß die Charybdis, wie es auch wirklich ist, nahe an Messina liege; so sieht man, daß Homer, der sonst alles so richtig beschreibt, sie nicht selbst gesehen, und hier einmahl irrige Nachrichten gehabt habe.

Was das wohlbekannte Sprichwort bey den Alten betrifft: „Indicit in Scyllam, qui vult vitare Charybdin,“ so suchte ich auch hierüber bey meinen Schiffern aus Messina Aufschluß, da sie wohl die einzigen sind, die ihn geben können. Sie erzählten mir, daß dieses Unglück, wenn auch nicht immer, doch sehr häufig eintrete, so fern man nicht bey Zeiten die gehörigen Maßregeln ergreift. Wenn ein Schiff den stürmischen Wellen der Charybdis entflohen ist, und mit einem starken Südwinde nach dem nördlichen Eingange der Meerenge segelt, so kommt es ganz sicher durch den Canal, wofern es nicht auf einen Wind von entgegengesetzter Richtung trifft. Dann aber wird es das Spiel dieser beyden Winde, und, unfähig, vorwärts oder rückwärts zu fahren, wird es von beyden nach einer mittlern Richtung, d. h., gerade auf den Felsen der Scylla hingetrieben, wofern nicht die Seeleute der Küste sogleich zu Hülfe kommen. Sie fügten noch hinzu, daß bey dergleichen Stürmen gewöhnlich sich noch ein Landwind erhebe, der von

einem engen Passe in Calabrien herkommt, und die Gewalt, mit der das Schiff gegen den Felsen zugetrieben wird, noch vermehrt.

Bey dem allen ist die Straße von Messina jetzt dem Schiffer nicht mehr furchtbar. Die schrecklichen und fürchterlichen Schilderungen, die uns die Alten von der Scylla und Charybdis und von den Gefahren dieser Fahrt machen, rühren von dem damahligen Kindheitszustande der Schiff-Fahrt her; denn obgleich die Umstände und die Lage der Dinge noch dieselben sind, ja der Canal jetzt noch enger als sonst, also auch gefährlicher ist; so verunglückt hier doch nur noch höchst selten ein Schiff, weil jetzt theils die Steuerleute die gehörige Geschicklichkeit und Kenntniß besitzen, theils die Seeleute ihnen, wenn Gefahr da ist, schnell zu Hülfe eilen. Und so haben Scylla und Charybdis jetzt für Schiffe, welche die gehörige Vorsicht anwenden, nichts Schreckbares mehr als ihren Nahmen.

6. Der wunderbare Fluß in Korsika.

Der Restonica, ist ein kleiner Fluß, der aber in Korsika wegen seiner besondern Eigenschaften sehr berühmt ist. Das Wasser davon ist so klar wie ein Krystall und angenehm zu trinken. Man sagt, der Restonica sey mineralisch und sehr gesund. Er hat die Kraft, alles weiß zu machen. Die Steine auf demselben Boden sehen aus wie Kalkstücke. Auf dem Wege von Rom nach Neapel fließt aus einer schwefelichten Quelle ein Bach, der eine ähnliche Eigenschaft hat, und nur nicht so weiß färbt, als das Was-

ser Restonica, welches macht, daß das Eisen selbst so weiß als Silber aussieht, und nicht rostet. Die Korsen tauchen oft ihr Gewehr hinein, um es blank zu machen.

7. Der brennende Fluß in Bayonne.

Am 3. Februar 1804, Abends 6 Uhr, brach zu Bayonne in Frankreich Feuer in dem Hause eines Faßbinders aus, welches an dem Flusse Adour lag, und an eine Reihe von 10 Speichern stieß, die mit Branntwein, Pech, Theer, Oehl, Seife und andern brennbaren Sachen angefüllt waren. In einem Augenblicke verbreitete sich das Feuer nach dem ersten dieser Speicher, und die Bestürzung war um so größer, da der Wind die Flamme auch auf die andern Speicher trieb. Der Branntwein, Oehl und Theer, die in Brand gerathen waren, flossen in großen Strömen in den Adour, und bald sah man das schreckliche Schauspiel eines ganz in Feuer stehenden Flusses. Von allen Seiten eilte Hülfe herbey; allein sie war nicht hinreichend, und auch gefährlich, anzuwenden. Einige Zimmerleute versuchten, zur Hemmung des Feuers, ein Dach niederzuhauen. Zwey dieser Unglücklichen fielen aber mit dem Dache in einen Schlund von brennendem Oehl und Theer. Verschiedene andere Personen büßten das Leben ein, unter andern der Faßbinder, dem das Haus gehörte, in welchem das Feuer ausgekommen war. Er war ein Greis von 82 Jahren, der in diesem Alter noch der Ernährer einer Familie von 8 Personen war. Von 10 Magazinen oder Speichern

konnte man nur 2 retten. Die Wuth der Flamme war lange nicht zu bändigen, und erst nach 40 Stunden ward man Meister des Feuers und beschränkte es in einen bestimmten Raum. Es ist schwer, sich einen Begriff von dem schrecklichen Schauspiele zu machen, welches die Feuersbrunst mitten in der Nacht darstellte. Himmel, Erde und Wasser — alles schien im Feuer. Die Flamme stieg über 200 Fuß hoch in die Luft. Der angerichtete Schade war außerordentlich; man berechnete ihn auf zwey Millionen Franken.

8. Die feuerfangende Quelle bey Bostely in England.

Diese Quelle entsprang zuerst im Anfange des vorigen Jahrhunderts. Zwey Tage vorher hatte sich das größte Ungewitter, dessen man sich in der dasigen Gegend zu erinnern wußte, ereignet. Kaum hatte sich der heftige Sturmwind gelegt, als eine neue Erscheinung die dasigen Einwohner in noch weit größere Bestürzung setzte. Alle wurden aus dem tiefen Schlafe früh um 2 Uhr durch ein erschreckliches Getöse geweckt. Die Erde ward so erschüttert, daß man eine allgemeine Verwüstung befürchtete. Jedermann wurde sogleich in Bewegung gesetzt. Diejenigen, welche Muth genug hatten, die Ursache einer solchen Unordnung zu untersuchen, verließen ihre Häuser, und beschloßen, auf den Ort zuzugehen, wo das Getöse herzukommen schien. Von mehr als 200 versammelten Personen wagten nur sieben oder acht, sich einem kleinen, ungefähr 100 Schritt von dem Ufer des Severnflusses entfernen, Berge zu nähern, an dessen Fuße eine

Schmelzhütte stand. Sie bemerkten sogleich, daß alles Getöse daher kam; die ganze Oberfläche der Erde war hier in einer sehr starken Bewegung, erhob sich und sank in einer Minute zu verschiedenen Mahlen. Eine von diesen sieben Personen, die den größten Muth hatte, machte mit einem Messer ein Loch von einigen Zoll im Durchmesser in die Erde; sogleich drang ein Wasserstrom mit der größten Heftigkeit hervor, und stieg sechs oder sieben Fuß empor; das Wasser hatte eine solche Gewalt, daß der Mann davon über den Haufen geworfen wurde. Einen Augenblick nachher näherte sich die nähmliche Person dieser Quelle mit einem Lichte; das Wasser entzündete sich, und gab Flammen. Als man diesen Versuch mehrere Mahle wiederhohlt hatte, ließ der Eigenthümer dieser Gegend, um eine so sonderbare Naturerscheinung zu erhalten, die Quelle einfassen und bedecken. So bald als man ein Licht an das in den Deckel des Brunnens gemachte Loch hält, entzündet sich das Wasser und brennt wie Weingeist so lange, als man die äußere Luft davon abhält; so bald man aber den Deckel in die Höhe hebt, verlöscht die Flamme. Die Hitze dieses Feuers ist so groß, daß Fleisch, wenn man es in einem Topfe mit Wasser in das Loch des Brunnendeckels setzt, eben so geschwinde gekocht wird, als nur beym stärksten Holzfeuer geschehen kann. Eben dieses Feuer verwandelt augenblicklich große Stücken von grünem Holze in Asche. Wunderbar ist es, daß, ungeachtet der heftigen Wirkungen des Feuers, das Wasser doch nicht den geringsten Grad von Wärme besitzt, sondern so kalt ist, wie jedes andere Brunnenwasser. Das Feuer ist folglich nicht im Wasser zu suchen, sondern es kann nicht anders, als durch eine ent-

zündbare Luft entstehen, welche zu gleicher Zeit mit dem Wasser aus der Erde hervordringt, sich entzündet, und wie Naphta auf dem Wasser brennt.

9. Die Wunder des Loch-Lomond-Sees in Schottland.

Die Tiefe des Loch-Lomond ist sehr verschieden. An einigen Stellen beträgt sie 20, an andern 66, und wiederum an andern 80, 66 bis 100 Faden. Sein nördlicher, tiefer Theil gefriert niemahls. Dieß ist auch der Fall mit einem Theile des schmalen Sundes zwischen Inchtaranach und Inchconagan, dessen Tiefe im Durchschnitte weit über drittehalb Faden beträgt, welches unstreitig von einigen daselbst entspringenden Quellen herrührt.

Von dem Loch-Lomond erzählt man drey Wunder: er hat nähmlich Fische ohne Schuppen, Wellen ohne Wind, und eine schwimmende Insel. Die Fische ohne Schuppen aber sind vermuthlich nichts anders als Vipern, wovon einige der Inseln sehr voll sind, und welche, da sie häufig von einer Insel zur andern schwimmen, leicht für Fische angesehen werden können. — Die Wellen ohne Wind sind keinesweges dem Loch-Lomond allein eigen. Man sieht dergleichen auf jeder beträchtlichen Wasserfläche, wenn schleunig auf einen Sturm eine Windstille folgt. Das Wasser verliert alsdann die durch den Sturm gewonnene Richtung nicht mit einem Male, sondern die Wellen fahren fort, in pendulähnlichen Schwingungen sich zu bewegen, ob sich gleich der Wind schon längst gelegt hat. Der Keswick-

See in Schottland wird zuweilen bey ganz ruhigem Wetter so gewaltig umgerüttelt, daß das Wasser breite Wellen schlägt, und am Ufer ordentlich brandet. Um die Zeit des Erdbebens in Lissabon 1755 stieg das Wasser des Loch-Lomond plötzlich mehrere Fuß über seinen vorigen Standpunct, fiel zurück, und sank eben so tief darunter. Dieß Ebben und Fluthen dauerte mehrere Stunden, ward jedoch mit jedem Mahle immer schwächer, bis es endlich ganz aufhörte, wo denn der Spiegel des Sees wieder so glatt und klar als vorher da lag. Ein Boot wurde 40 Ehlen von dem Platze, wo es im See seinen Stand gehabt hatte, weg geschläudert, und auf dem festen Lande gefunden.

Das kleine Eiland, das den Nahmen der schwimmenden Insel führt, liegt heutiges Tages eben so fest, als jede andere Insel. Jedoch ist es möglich, daß es ehemahls geschwommen hat, wie es noch jetzt eine schwimmende Insel in dem See Lochdochart in Pertshire gibt, die 51 Fuß lang, 30 breit, und 3 bis 4 Fuß dick ist.

10. Gefärbtes Wasser in einem Landsee.

Im Winter 1800 zeigten sich in dem Wasser eines Sees beym Dorfe Lubotin in der Intendantur Przedesz, der ½ Meile lang und 3 Gewende breit ist, und auf der einen Seite an einen großen Eichenwald stößt, auf ein Mahl grüne und rothe Stellen, auch schwammen ganze Massen einer rothen Materie auf der Oberfläche, welche die gemeinen Leute von einem Blutregen

herleiteten. Wenn das Wasser aufgekocht wurde, so war es, als ob Stücken von Leber darin schwämmen. Auch wie die Kälte eintrat, behielt das Eis die grüne und rothe Farbe. Die Herren Kunkel, Liedtke und Ursinus, Beamte in Bredow, untersuchten am 21. Jänner die Sache näher, und fanden, daß sich an manchen Stellen des Sees rothe Flecken wie Blutstropfen, an andern aber größere Plätze von rother und grasgrüner Farbe, auch Stellen, die ins Blaurothe und Violette spielten, zeigten. Ein Stück ausgehauenes Eis hatte ungefähr drey Linien hoch eine rothe und grüne Rinde, übrigens aber war es weiß. Unter dem Eise selbst stand dagegen wohl eine viertel Ehle hoch eine grüne und rothe Materie, wovon die erstere sehr fettig war und die andere ins Bläuliche spielte. Liedtke und Ursinus kosteten das grüne Wasser. Es bestand aus einer zusammenziehenden Säure, und verursachte ein heftiges Stechen in den Schläfen nebst Uebelkeiten. Das geschmolzene Eis gab ebenfalls ein grünes Wasser, das, wenn man die Hände damit benetzte, stark nach Schwefel roch. Nach einiger Zeit verwandelte sich die rothe Farbe in ein schönes, etwas purpurartiges Blau. Die königliche Kammer ließ einen Theil von diesem Wasser, welches an sie eingesandt worden war, durch den Herrn Obermedicinalrath Klaproth chemisch untersuchen. Er fand, daß sich dasselbe unter einer gesättigten blutrothen, in Karmoisinroth übergehenden Farbe zeigte, wenn man es in einem weißen Glase in einer vom Tageslichte abgewandten Stellung betrachtete. Diese Farbe machte es jetzt ganz undurchsichtig, und der Schaum, womit es sich beym Schütteln bedeckte, war hellbläulich; kehrte man aber das

Glas dem Tageslichte zu, so war alle Röthe verschwunden, und das Wasser erschien nun mit einer himmelblauen Farbe. Dieser Farbenwechsel erhielt sich in einem verstopften Glase mehrere Tage. Weißes Papier, welches in dieses Wasser getaucht wurde, erschien nach dem Abtrocknen blau. Eine gewisse Menge verlor in einem mäßig verstopften Glase in der Wärme bald die Farbe, gerann käsearig und setzte bläulichgrüne Flocken, die auf einer glühenden Kohle sich aufblähten und mit einem Geruche, wie von versengten thierischen Stoffen verbrannten. Schon einige Tropfen Schwefelsäure raubten diesem Wasser die Fähigkeit, roth zu erscheinen, und es wurde dadurch rein blau. Mit reiner Salpetersäure versetzt, erschien es himmelblau. Oxygenirte Salzsäure zerstörte die Farbe gänzlich, und ätzende Kalilauge veränderte sie in bräunlich. Aus diesen Versuchen ließ sich schließen, daß der die Farbe bewirkende Stoff der eyweißartige Pflanzenstoff sey, und daß er im gegenwärtigen Falle zugleich einem eigenen Färbestoff, von der Natur des Indigs, zur Grundlage gedient habe. Es muß also eine Pflanze von jenen Bestandtheilen vorhanden gewesen seyn, die in großer Menge im Wasser zerstört worden ist. Vielleicht könnte es die Seepflaume (Ulva pruniformis L.) gewesen seyn, welche nach ihrem Absterben in eine gelatinöse, aufgequollene Substanz übergehen, und so vor der gänzlichen Zerstörung noch einige Zeit im Wasser zu schwimmen pflegt. Nach einer andern Untersuchung, die aus Pösen gemeldet wird, scheint die Ursache jenes gefärbten Wassers mehr im Mineralreiche zu liegen. Es wollte nähmlich Herr Dr. Müller gefunden haben, daß dieses Wasser einen Niederschlag von Kupfer-

vitriol gegeben habe, und eine Messerklinge darin roth angelaufen sey. Diese Verwandlung schreibt er einer tiefliegenden kupferhaltigen Ader zu, die bey dem letztern Erdbeben in Schlesien vielleicht gesprengt worden sey, und sich darauf mit Kohlensäure verbunden habe. Der Apotheker und Assessor Herr Westhold zu Posen hingegen gibt an, daß sich vom Farbenstoffe bloß ein grauer Schlamm, der nach 40 St. gelb geworden sey, auf den Boden gesetzt habe. Dem sey nun übrigens wie ihm wolle, so ist die Naturerscheinung von farbigem Wasser nicht so gar selten. Schon vor mehrern Jahren zeigte sie sich in dem Wasser des nur wenige Meilen von Berlin liegenden Strausees, wo Herr Klaproth durch ähnliche Versuche auch ähnliche Resultate erhielt. Im Jahre 1752 wurde von dem damahligen Oberprediger Campe in Alt-Landsberg in dem nach der Stadt gehenden Arme dieses Sees die nähmliche Erscheinung, so wie auch schon im Jahre 1797 beobachtet. Man sehe hiervon Herrn Dir. Achards chymisch physische Schriften, wo nach angestellter Untersuchung der Schluß gezogen wird, daß die färbende Materie eine vegetabilische Substanz sey, und im Wasser bloß schwimme.

11. Quellwasser mittelst Bergbohrers gefunden.

Unweit der Saline zu Kreuznach an der Nahr hatte der Brunnen eines Branntweinbrenners nicht das nöthige Wasser, das zu seinem Geschäfte erforderlich war. Er hatte oft das Bohren mit dem Erdbohrer (Bergbohrer), als ein

Mittel, Quellen anzubohren, anrühmen hören, und vielleicht das Bohren selbst auf der Saline in Ausübung bringen sehen. Daher bohrte er in den Brunnen, und nachdem er die Lettenlage durchbohrt hatte, zerbrach der Steinbohrer in einer Steinlage, und blieb stecken. Ueber diesen traurigen Vorfall sahe man bey der einbrechenden Nacht nicht mehr nach der Arbeit, und nur das Geschrey des Stallviehes in der Nacht weckte den Mann, und er wurde gewahr, daß das Wasser schon aus dem Brunnen in den kleinen Hofraum und bis in den tiefliegenden Stall gelaufen war, wo das Vieh bis an den Leib im Wasser stand. In der Eile mußten Graben zum Wasserabzuge gemacht werden, damit der Hofraum und der Stall davon befreyt wurden. In das gebohrte Loch wurde ein Pumpenstock eingeschlagen, in welchem das Wasser wie ein natürlicher Springbrunnen in die Höhe stieg.

Der Schmidt des Dorfes Heimersheim war in dieser Nacht in dem Dorfe, und machte sich am andern Morgen mit der neuen Erfindung bekannt; er verfertigte sich auch nach seiner Rückkehr einen Bohrer, und bohrte in seinem Hofe nach Wasser, welches ihm denn in großer Menge zudrang. Nun bohrte in diesem Dorfe der Nachbar neben dem Nachbar, und alle erhielten Wasser in Menge.

Das Gerücht von dieser wichtigen Erfindung kam auch bald in die Gegend von Worms, wo der unternehmende Landwirth, Christian Köge in dem Dorfe Orstein, 1½ Stunde von Worms, zuerst von den, mit dem Bohrer bekannten, Leuten von Heimersheim in seinem Hofe nach Wasser bohren ließ. Er hatte 64 Fuß einen blauen Letten, der den Geruch des

Schwe-

Schwefelwassers hat; dann kam er auf eine Steinlage, in welcher der Bohrer ebenfalls zerbrach. Man glaubte schon die Wasserzüge vergebens gemacht zu haben, als plötzlich das Wasser in großer Menge in die Höhe stieg. Zwar hatte dieß Wasser den Schwefelgeschmack und Geruch, stieg auch nicht höher als 5 Fuß über die Erde; doch war es genug, um in dieser Gegend die Wahrheit der Erfindung zu bestätigen, da sie bey der großen, mit Vorurtheilen erfüllten Menge vielen Widerspruch gefunden hatte.

Dessen Bruder, David Köge, ein eben so unternehmender Mann, bohrte in einem, 200 Schritt davon liegenden, Hofe, und hatte das Unglück, daß ihm mit 98 Fuß Tiefe das Gestange zerbrach, ohne es wieder zu erlangen. Indessen scheint er doch die Wasserlage angebohrt zu haben; indem das nach Schwefel riechende Wasser sich bald in den Brunnen und Kellern der Nachbaren zeigte. Glücklicher bohrte derselbe in seinem tiefliegenden Hofe, und erhielt mit 144 Fuß Wasser, dessen Strahl sich 9 Fuß über die Erde trieb, und in 37 Minuten ein Bassin von 94 Kubikfuß vollmachte. Er fand ebenfalls den blauen Letten, und das Wasser hat den Schwefelgeschmack und Geruch, wirft auch so wohl Sand als weiße Kalkerde aus. Fische leben in diesem Wasser nur Minuten lang, Frösche aber leben sehr gern darin. Das Wasser wird täglich zur Bewässerung des Gartens benutzt, und die Vegetation war im folgenden heißen und trocknen Sommer weit stärker, als in den benachbarten Gärten.

Bohrversuche wollte nun jeder machen; in vielen Dörfern zeigte es sich aber, daß es wegen der bis in große Tiefe fortdauernden Sand-

und Kieslagen nicht möglich sey, Wasser zu erhalten.

Die Erfahrung lehrte auch, daß das Zerbrechen des Bohrers immer von einer schlechten Verfertigung und Beschaffenheit herrührt, und der kenntnißvolle Bürger, David Millinger in Pradders heim verbesserte denselben nach der Beschreibung in Gilly's Landbaukunst, nur mit einigen Abänderungen, und die Versuche wurden mit vielem Eifer fortgesetzt.

Was endlich das Local zum Bohren anbetrifft, so bemerkt Herr David Schuhmacher zu Mannheim, daß die sanfthügeligen Gegenden die tauglichsten scheinen, welche in der Tiefe wasserleitende Steinlagen, und die darauf zu Tage liegenden Erdschichten einen wasserdichten Letten und wenig Kieslagen haben; daher die Gegenden an den Kalkhügeln bey Alzey glücklicher im Wassersuchen waren, als die an der Bergstraße auf dem rechten Rheinufer Das Bohren ist das schon längst auf den Salinen bekannte einfache Bohren mit dem Bergbohrer, welches eine leichte und bald zu erlernende Arbeit ist.

12. Die Themse bey London.

Es muß dem Ausländer ein überraschender Anblick seyn, mitten in einer fruchtbaren Ebne, von sanften Anhöhen umgeben, einen Strom zu erblicken, der auf seinem Rücken die größten Lastschiffe trägt. Hierin unterscheidet sich die Themse wahrscheinlich von allen andern Flüssen in Europa. Die stolzen Dreymaster schwimmen mitten durch die Felder, und man traut seinen Augen nicht, wenn man in einiger Entfernung von der

Themse die ungeheuern Maschinen durch einen perspectivischen Betrug auf grünem Boden ruhen sieht. Die Annäherung an London verstärkt den ungewohnten Eindruck. Ein ganzer Wald von Mastbäumen verdunkelt den Horizont, und läßt nur seitwärts einen Theil der Gebäude durchschimmern, die zu den Vorstädten von London gehören. Dieß ist der so genannte Hafen von London. Mit diesem Ausdrucke bezeichnet man weiter nichts, als den Stand der Schiffe auf der Themse, da, wo die Waaren unfern vom Tower ausgeladen, und in die ungeheuern Magazine in diesem äußern Theile der Stadt gebracht werden. Die Pracht der Themse wird durch den Anblick der stolzen Brücken noch erhöht, von denen man der Stadt London die schönsten Prospecte abgewinnen kann.

Dieß sind aber auch die einzigen Prospecte, die man von der Wasserseite erhält. London entbehrt durchaus der anmuthigen Quais, die den Spaziergänger am Ufer fortleiten, und ihm von beyden Seiten die freye Ansicht des belebten Stroms verstatten könnten. Alle Häuser an der Themse sind bis ins Wasser hineingebauet, und selten nur findet man ein enges Gäßchen, welches einen schmalen Durchblick auf den Fluß dem forschenden Auge vergönnt. Von den Brücken selbst sieht man nur immer einen Theil der Stadt. Den andern verschließt die große Bogenkrümmung, die die Themse in ihrem Laufe durch die Hauptstadt nimmt. Mahlerischer werden die Ansichten des schiffreichen Stroms in der Gegend von Westmünster, von wo aus man das Ufer der Themse ungehindert erreichen, und bis in eine weite Entfernung hinaus verfolgen kann. Weiter hinauf berührt die Themse eine Menge

lieblicher Gärten, die sich mit ihren vorstehenden Gebäuden im Wasser spiegeln. Auch die berühmten königlichen Gärten von Kew werden von der Themse bewässert.

Die Terrasse von Windsor ist wegen ihrer weiten Aussicht über die Themse berühmt. Aber romantischer schlingt sich der Fluß durch die schönen Thäler bey Twickenham, wenn man von Richmondshill das lebende Gewässer in die fruchtbare Aue hineintreten, sich hinter die Gebüsche verbergen, bald wieder vorkommen und bald wieder verschwinden sieht. Den Einwohnern von London, die in einem geräumigen Umkreise keine beträchtliche Höhe finden, von der sie die niedrigere Gegend überschauen könnten, wird dieser Standpunct immer einer der willkommensten bleiben.

13. Die Seine bey Paris.

Für den großen Steinklumpen Paris ist es ein wahres Glück, daß ihn die Seine mitten von einander reißt; und man hat es mit jenem Prediger für einen absonderlichen Beweis der göttlichen Vorsehung zu betrachten, daß sie, so wie überhaupt bey allen ansehnlichen Städten in der Welt, so ins besondere bey Paris einen ziemlich bedeutenden Strom hat vorbey fließen lassen. Zwar lacht die Seine mit ihrem leimichten Wasserspiegel, der den blauen Himmel in schmutziges Gelb verwandelt, eben nicht den Wanderer an; und man hat Mühe zu begreifen, wie eine ganze Stadt, die nicht viel weniger, als eine Million von Menschen in sich schließt, es über sich erlangen kann, aus diesem Zusammenflusse aller ober- und unterirdischen Ausleerungscanäle ihr einzi-

ges Trinkwasser zu schöpfen, und ihre Speisen in der Küche mit einer solchen Flüssigkeit zu mischen. Den Fremden peinigt dieser Mangel an einem frischen Labetranke, den er anderwärts aus einer krystallreinen Quelle schöpfen kann, um so mehr, als eine acht- oder vierzehntägige Diarrhöe die gewöhnliche Folge von diesem ekelhaften Tranke ist, ehe die Natur den Widerwillen dagegen überwindet.

Dieß alles aber bey Seite gesetzt, so gibt die Seine doch dem Fremden, der sich in den engen, himmelhohen Straßen und den noch engern Gässen und Nebengäßchen zu Paris, wie in einem Vadalischen Labyrinthe verwickelt sah, beym ersten freyen Anblicke der langgestreckten Quais, endlich einmahl wieder einen freyen Athemzug voll frischer Luft und eine unverbaute Aussicht auf nähere und entferntere Puncte voll schöner Beleuchtungen und sanfter Abstufungen verschiedener Tinten, die dem Auge fehlten, wenn es die Gegenstände um sich her in irgend ein erträgliches Gemählde zusammenfassen wollte.

Bevor man die Ufer der Seine erreicht, wird man gleichsam von der überfüllten Masse der Gebäude erdrückt, die in dem Innern der Stadt von allen Seiten über einander zusammenzustürzen scheinen, so oft man seinen Blick nur einmahl in die Höhe richten will. Nur der freye, weite Raum, der über dem Strome schwebt, spricht die betäubten Sinne allmählich wieder zufrieden, und läßt das scheu gewordene Auge nach und nach wieder auf den Zinnen schöner Tempel und auf den Gipfeln prächtiger Palläste ausruhen, oder sich in die tiefen Schatten der Elisäischen Felder versenken, die uns mitten aus dem Getümmel der Stadt in eine neue Welt versetzen.

Stolze Brücken erheben sich zu beyden Seiten. Die vom Alter gedrückte Samaritaine, deren Schöpfräder, das Wasser in die Stadt zu leiten, fast überdrüssig geworden sind, senkt ihr müdes Haupt bedenklich in den Fluß herab, und beschaut von oben her die schwimmenden Lasten gefüllter Kähne, die unter ihren Bogen dahin gleiten. Jenseits der Brücke glänzt, vom milden Abendschimmer geröthet, mit ihren abgestumpften Thürmen die ehrwürdige Notre-Dame; und wie ein weißes Nachtgespenst erhebt sich zur Rechten in bescheidenem Abstande die heilige Genevieve, deren stolze Kuppel die Gebeine Voltaire's und Rousseau's bedeckt. Uns gegenüber sehen wir die Thürme St. Sulpice, das Gebäude der vier Nationen, den neuen Pallast der gesetzgebenden Gewalt und den mit der Genevieve wetteifernden Tempel des Mars, der in dem großen Hotel der Invaliden thront. Ein neues Schauspiel erwartet uns mit einbrechender Nacht. Tausend schwimmende Lämpchen gaukeln in der Tiefe des Stroms, und verdoppeln die Wirkung der unermeßlichen Illumination, die aus den Fenstern der Gebäude von beyden Seiten uns entgegen strahlt. Das Rasseln der Wagen, das unaufhörliche Getöse der hin- und herwogenden Menge auf allen Brücken, die über die Seine führen, und die eine Hälfte der Stadt mit der andern verbinden, stört die Ruhe der Nacht, und hemmt die stille Betrachtung über die Vergänglichkeit der Dinge, deren Sinnbild wir in der vorübereilenden Welle erblickten.

Majestätisch ist der Anblick des Louvre, vom jenseitigen Ufer gesehen, und der Pallast der Thuillerien, von deren hohem Mittelpuncte

die flatternde Fahne weht. Aber alles verschlingt der ungemessene Raum der angrenzenden Gärten und Wälder, die sich von hieraus an der Seine hin bis in die entlegensten Vorstädte erstrecken. Ohne diesen Erhohlungsplatz der schönen Welt, der in den wärmern Zeiten des Jahres die vermauerten Einwohner der Stadt in seine reitzenden Schattengänge lockt, würde uns Paris, mit allen seinen Thürmen und Pallästen, wie eine ausgehöhlte Grabstätte erscheinen, in deren unterirdischen Gemächern lebendige Gerippe einherwandeln, die der süßesten Lebensreitze organischer Wesen, der freundlichen Sonne und der erfrischenden Luft auf immer beraubt seyn müßten.

14. Wasserhosen.

a. In Häßlöf's Pastorat in Schweden.

Am 4. September 1793, als dem Tage vor einer Sonnenfinsterniß, entstand gleich nach Mittag ein starkes Wetter aus Südwest, welches sich mit einem Geräusche, das nach dem einstimmigen Zeugnisse mehrerer Leute, die es vorbeyziehen sahen, dem Rasseln geschwinde fahrender Wagen glich, nach Nordost hinzog. Es muß von Bosjöholms See in Schonen heraufgestiegen seyn, wo es ein Haus und einige dabeystehende Bäume zerstört hatte. Von da zog es nach dem östlichen Theile von Vaxtorps Kirchspiel, und beschädigte in der Gegend von Haßlöf ein Dach; hierauf stürmte es über die Straße nach Christianstadt zu, wo es mit noch größerer Stärke um sich griff. Es verletzte zwar kein Wohnhaus, traf aber dagegen auf eine Scheune, beschädigte die Ständer, riß den Giebel und einen

Theil des Daches selbst mit fort, und warf die nördliche Thür des Hofes eine große Strecke weit davon auf einen Steinacker. Auf dem Felde, außen vor der Thür nahm das Wetter eine Hake (oder Stiege) Hafer mit fort, ohne daß etwas davon wieder zum Vorscheine kam. Von einigen großen Eichbäumen, die auf einem Hügel in demselben Steinacker, und unweit dieses Ackers standen, wurden einige abgebrochen, andere bey den Wurzeln ausgerissen, und noch andere verloren ihre Wipfel und Aeste. Auch hölzerne Zäune wurden niedergerissen, welches alles Herr O. nach der Hand zu betrachten, Gelegenheit hatte. Dieses heftige Wetter zog von da, über die Weide, so ziemlich in gerader Linie nach dem Dorfe Killet hin, wo noch kleine Bäume abgebrochen wurden, die wie Vögel in der Luft schwebten. Ein Knecht, welcher Lein vom Felde hereingefahren, und sich in der Thür während eines solchen Regenschauers auf ein Fuhrwerk gelegt hatte, wurde mit Schrecken einer Wasserhose gewahr, die vom Winde nahe zu ihm hingeworfen ward, da auch zugleich eine Planke aus einer Wand des Viehstalles herausgeschlagen wurde. Von hier nahm es seinen Weg nach Floaltsby. Auf den Feldern standen noch einige Stiegen Hafer, womit ein Theil mit fortgeführt, ein Theil ausgedroschen, wieder gefunden, und ein Haufen kleiner Bäume abgebrochen wurde. Dieser heftige Wind scheint sich beynahe hundert Ehlen in der Breite und in der Länge über eine halbe Meile in Vaxtorps Kirchspiel, erstreckt zu haben, ohne daß eine einzige lebendige Kreatur beschädigt worden wäre.

b. Zur See unweit Kronstadt.

Am letzten July 1796 als Herr Prof. Wolke in Jever mit einem Lübecker Schiffer M — r von Kronstadt abfuhr, um eine Reise nach Deutschland zu machen, wehte zwar auf kurze Zeit ein günstiger Wind aus Osten, doch wurde er schon gegen Abend westlich. Am 5. August Nachmittags war er Nordwest, und wir kamen dabey lavirend nur wenig vorwärts. Bald darauf entstand eine gänzliche Windstille, so, daß das Meer eine Spiegelfläche zu werden schien. In der nordwestlichen Gegend des Himmels erblickte ich eine langgedehnte Masse düsterer Wolken von schwarzblauer Farbe, und bald darauf zwey fürchterliche herabsinkende Zapfen. Mein Schiffer und sein Steuermann, obgleich seit 30 Jahren auf der Ostsee hin und herschiffend, hatten noch nie eine Wasserhose gesehen, aber vieles von ihrer zerstörenden Kraft gehört. Sie erschraken also, und auf Befehl des Schiffers wurden gleich alle Segel eingezogen. Auch mir war dieß Schauspiel, dessen Annäherung ich nach der Beschaffenheit des Windes und unserer Lage erwartete, neu. Ich freuete mich innerlich eben so sehr darüber, als es meinen Schiffer ängstigte. Beherzt suchte ich ihn und meine Mitgefährten zu beruhigen, durch die Vorstellung, daß wir höchstens nur ein wenig Sturm und Regen zu erwarten hätten. Meine Beruhigung fand keine gute Aufnahme. Verdrießlich sagt er mir: Sie haben gut sprechen, daß keine große Gefahr zu befürchten sey; denn Sie haben nicht, wie ich, ein Schiff zu verlieren. „Geht das Schiff verloren, guter Freund, erwiederte ich, wer von uns allen

hat dann mehr oder minder zu befürchten? Mein Leben gilt mir so viel als Ihnen Ihr Schiff."

Kaum hatten wir den kurzen Wortwechsel beendigt, als eins der Ungeheuer gegen uns herschwebte. Dem Scheine nach hatte es uns zu seinem Ziele gemacht. Der Wind wurde wieder merklich, und wir hätten noch jetzt dem Ueberfalle ausweichen können, wenn der Schiffer nur muthig genug gewesen wäre, geschwind ein Paar Segel herzustellen. Da dieses aber nicht geschah, so mußten wir uns geduldig ergeben, hätte auch das Ungeheuer, wie der Schiffer fürchtete, als ein gefüllter Schlauch uns und unser Fahrzeug überströmen, in seinen Wirbel aufnehmen, zu der Wolke emporziehen, und wieder herabschläudern können. Der Anblick auf diese anrückende Wassersäule, die sich von der Meeresfläche bis zu der düstern Wolke erhob, war, da wir sie in einer Entfernung von 1000 Schritt wahrnahmen, wirklich schauderhaft. Es schien mir, daß die Tropfen, woraus der Cylinder bestand, nicht senkrecht herabfielen, sondern schraubengängig herabflossen und Theile in einer entgegengesetzten Richtung sich hinaufwanden. Der Fuß der Säule schien auf einer großen kugelförmig hohen Schale zu ruhen und mit ihr fortzugleiten.

Des Schiffes Höhe, von der ich herabsah, erleichterte es mir, dieses zu bemerken. Um den Rand der Schale kochte die See mit Heftigkeit empor. Eine Menge kleiner und größerer Wassermassen tanzte um sie herum Sie erhoben sich zugespitzt zu einer Höhe von 12 bis 16 Fuß, und sanken, während andere wieder stiegen, herunter. Eine leichte Wolke von Dünsten, welche die heftige Bewegung des Wassers erzeugte, schwebte über den tanzenden Spitzsäulen und um sie her-

um. Man konnte sich dabey des Gedankens an eine mitwirkende Feuergluth nicht enthalten.

Nun wurde die Scene noch fürchterlicher, als das Getöse des nahen Ungeheuers unsre Ohren durchdrang. Bald darauf stieß es so auf das Vordertheil des Schiffes, daß die Angstseufzer meiner Gefährten die Luft erfüllten. Diese ängstliche Aeußerung störte mich in der Ruhe meiner Beobachtung, und trieb mich unwillkürlich einen Schritt in die Kajüte hinein, vor deren Thür ich vorher stand. Doch alles war nur ein panisches Schrecken; keine Gefahr hatte Statt. Die Wasserhose rauschte schnell von vorn nach hinten über uns und unser Schiff hinweg, bespritzte uns nur mit einzelnen Regentropfen von der Größe einer Kirsche, und ließ einen Schwefel- und Salpetergeruch nach. In demselben Augenblicke, da jetzt unser Schiffer mit nun entlasteter Brust sein: Gott sey Dank! ausrief, sprang ich hervor um den Abzug des zu sehr gefürchteten Ungeheuers zu betrachten.

Es kam mir vor, als wenn unser Schiff den Tanz der Spitzsäulen unterbrochen und den Umfang ihres Springplatzes verringert hatte. Sie erhoben sich nicht gleich wieder zu der Höhe, die ich in gleicher Weite bey ihrem Anzuge wahrnahm. Den Durchmesser des aufkochenden Umfanges schätzte ich auf 130 Fuß, den der Hose auf 25 Fuß. Es kam mir abermahls so vor, als wenn das Wasser in dem Cylinder sich wie zwey Schrauben von einer Seite herab, von der andern hinaufwand. Die Lage desselben war nun so, daß die von der Sonne erleuchtete Seite uns in die Augen fiel, welche drey herabhängende Streifen darstellte, wovon der mittelste einen gelben Glanz hatte, die beyden äußern aber etwas

dunkel erschienen. Wir verfolgten dieses angenehme Schauspiel so lange mit unsern Augen, bis es sich verlor.

Aber wie erstaunten wir, da wir uns umsahen, und etwas mehr nach Norden hin noch fünf neu entstandene Wasserhosen erblickten! Doch ich ließ meine Freude über das Glück, eine sehr seltene Erscheinung in der Nähe gesehen zu haben, so laut werden, daß sie sich den Herzen meiner Gefährten mittheilte, und der Furcht keinen Raum verstattete. Die Segel wurden aufgezogen, und wir fuhren weiter.

Ein hiesiger Landprediger, K, mit dem ich von meiner Beobachtung sprach, erzählte mir, daß auch zu Repsholt, (etwa drey Meilen von der See,) eine Wasserhose in der Gegend, wo sie herkamen, einen Weiher fast wasserleer gemacht und die Fische desselben auf das Land umhergestreut hätte. Dürfte man dieses als glaubwürdige Thatsache annehmen; so ließe es wohl die Folgerung zu, daß das Wasser in der Wasserhose mehr von unten aufwärts als von oben herabginge. Mir däucht, (doch die Natur zeigt mehr Kraft, als wir ihr zutrauen,) daß das schnelle Fortschreiten des Wassercylinders ein Hinderniß werden müßte, eine solche Ausleerung zu Stande zu bringen.

c. Bey St. Marcellin.

Die Stadt St. Marcellin wurde am 4. Messidor um 4 Uhr Abends von einer Art Wasserhose beynahe gänzlich zu Grunde gerichtet. Ihre Basis hatte fast eine Französische Meile im Umfange, und deckte zuerst alle Dächer von den Gebäuden ab; darauf riß sie die Fahne vom

Thurme der Hauptkirche, wandte sich von da gegen das Feld, zerriß und zerbrach die Bäume, schüttete eine Menge Hagel aus, und ergoß sich dann in Regen, der in reissenden Strömen binnen 7 oder 8 Minuten das Getreide, die Weinstöcke und alle vorräthige Erdgewächse mit fortnahm. Diese Geißel hat sich hernach auch noch über 8 andere, benachbarte Gemeinden verbreitet, wo sie ähnliche Verwüstungen anrichtete. Der Präfect des Iserdepartements war selbst Augenzeuge dieser traurigen Begebenheit, und konnte also der Regierung genau Bericht davon erstatten.

d. Bey Nizza.

Meine Beobachtungen — schreibt Michaud, Correspondent der Turiner Akademie zu Nizza — fallen zwar erst auf den 6. Januar 1789, doch darf ich einige vorläufige Umstände nicht übergehen. Den größten Theil des Decembers 1788 hindurch hatte zu Nizza, wo der Winter gewöhnlich nicht sehr strenge ist, eine milde Witterung geherrscht, und der Himmel war den Tag über stets klar gewesen, als den 27., am Tage des Neumondes, unsere Atmosphäre eine gänzliche Veränderung erlitt. Es erhob sich ein heftiger Sturm, der von einer so strengen Kälte begleitet war, als sich hier niemand erlebt zu haben erinnert. Der Himmel bezog sich, und es fiel über 8 Zoll hoch Schnee. Da gleiche Wirkungen von gleichen Ursachen erzeugt werden, so vermuthe ich, daß sich schon in der Nacht vom 27. auf den 28. December Wasserhosen in unserer Gegend gebildet haben.

Der Schnee fror bey der strengen Kälte, und wurde so fest, daß ungeachtet des Einflusses

mehrerer heiteren Tage, in denen die Sonnenwärme recht merklich war, doch nicht der geringste Wassertropfen von der Dachtraufe meines Wohnhauses fiel, obschon es nahe an der See liegt, die Sonne es im Winter 8 Stunden lang bescheint, und der hohe Felsen des Kastells es gegen den Nordwind schützt. Diese Erscheinung war mir während der 40 Jahre meines hiesigen Aufenthalts noch nicht vorgekommen. Verschiedene alte Leute behaupteten, dieser Schnee würde nicht eher schmelzen, als bis neuer fiele, und sie prophezeyten richtig.

Sonntags den 4. Januar 1789, am Tage des ersten Mondviertels, fing die strenge Kälte von neuem an, und dauerte den Montag und Dinstag hindurch. Dinstags den 6., um 8 Uhr Morgens, bemerkte ich zuerst eine ungeheure Masse sich über einander thürmender Wolken, die sich von Nordost bis Süden ausdehnten, und, indem sie westlich zogen, sich dem Zenith näherten. Da ich gewohnt bin, diese Wolken, dem Systeme meines alten Lehrers der Physik, des Vaters Beccaria, gemäß zu betrachten, so ahndete ich nichts Gutes für unsere Felder; und als darauf ein heftiger Wind über die See hinwehte, so äußerte ich meinen beyden ältesten Söhnen die Vermuthung, daß wir diesen Tag wahrscheinlich einige Wasserhosen sehen würden. In der That bemerkte ich auch fünf Minuten nach 10 Uhr des Morgens, ungefähr in der Entfernung eines Flintenschusses vom Ufer, einen runden Fleck auf der See, von 10 oder 12 Toisen im Durchmesser, wo das Wasser zwar noch nicht wirklich kochte, aber doch im Begriffe zu seyn schien, aufzukochen. Denn rings herum, und zuweilen auch innerhalb jenes Kreises, zeigten sich

8 Toisen hoch und höher Dünste in Nebelgestalt, denen (nur nach einem unvergleichbar größern Maßstabe) völlig ähnlich, die sich auf der Oberfläche des Wassers erheben, wenn es anfängt zu sieden. Ich wurde deutlich gewahr, daß dieses, wenn ich mich so ausdrücken darf, der Embryo des Fußes einer Wasserhose war, welche der Wind vor sich hin von Osten nach Westen trieb, indeß die Wolken noch nicht weit genug heraufgezogen waren, um den Körper oder Stängel darauf zu senken. Zu meiner großen Verwunderung erhielten sich stets dabey die rings umher befindlichen Dünste, gleich aufgespannten Segeln, ungeachtet der außerordentlichen Gewalt des Windstoßes, der sie dem Ufer zutrieb. So wie das Ganze an das Ufer kam, zog sich der Kreis zusammen, der Umfang der Dunstmasse verkleinerte sich, und in dem Augenblicke, als er das Land berührte, wurde es von dem Winde in der Gestalt eines langen Horns von Nebel umgestürzt, und bald zerstreut. Nun war ich überzeugt, daß meine Hoffnung, an diesem Tage Wasserhosen zu erblicken, mich nicht trügen würde; weßhalb ich, da meine Geschäfte mich abriefen, meinen beyden ältesten Söhnen auftrug, abwechselnd am Fenster Wache zu halten, damit das Phänomen nicht unbemerkt vorbeystreichen möchte.

Es war ungefähr 2 Minuten vor Mittag, als mein ältester Sohn, mit der Freude eines Schiffers, der nach einer langweiligen Fahrt zuerst das Land erblickt, mir zurief: Vater, hier ist eine herrliche Wasserhose. Ich eilte zum Fenster, und sah die ungeheure Wasserhose in der Nähe eines Flintenschusses, majestätisch bey Nizza vorbeyziehen. Die Wolken hatten be-

reits nicht allein den nördlichen und südlichen Theil des Himmels umzogen, sondern dehnten sich auch soweit gegen Westen aus, daß der Umfang desselben, so weit mein Auge reichte, von ihnen bedeckt war; nur unterhalb gegen Süden war ein Theil des Himmels, in Gestalt eines Kreisabschnitts, unumwölkt, durch den man in sehr weiter Entfernung einige Wolken wahrnahm, welche die Sonne mit den Morgenfarben erleuchtete.

Diese Wasserhose war in jeder Rücksicht bey weitem größer, als die, welche ich 1780 in Gesellschaft mit den Herrn Papacino und Renaud beobachtete. Ihr kreisförmiger Fuß allein hatte einen solchen Umfang, daß ein Kriegsschiff von 100 Kanonen mit allen seinen Segeln darein gänzlich hätte eingehüllt und versteckt werden können, woraus man auf die Größe der Dunst- und Nebelwolken schließen mag.

Statt daß sie beym ersten Erscheinen in Ruhe schien, nahm der untere Theil derselben bald das Ansehen des Kraters eines Vulcans an, der große Ströme von Wolken und Massen von Seewasser auswürfe. Diese ergoßen sich rings herum vom Mittelpuncte aus nach dem Umkreise in paraboliſchen Strömen, mit einer Heftigkeit, die uns überzeugte, daß im innern Becken ein unglaublich heftiges Aufbrausen und Aufkochen Statt finden müsse, obgleich dieses bey der großen Entfernung und der Dichtigkeit der Dünste dieß Mahl nicht so deutlich als bey der 1780 beobachteten Wasserhose wahrzunehmen war. Die Farbe der Wasserhose war ein sehr dunkles Indigo, und so sahen auch die Wolken aus, die sich von Osten nach Westen verbreiteten. Das Aufsteigen der Dünste des Meerwassers konnten wir

nicht

nicht sehen; die Beobachtung von 1780, wo man dieß deutlich bemerken konnte, ersetzte aber diesen Mangel. In der Folge wird man finden, daß auch dieses Aufsteigen von neuem, und zwar auf eine sehr vollkommene Art, wahrgenommen wurde.

Während wir diese außerordentliche Erscheinung betrachteten, schlug ein heftiger Hagelschauer gegen die Fenster. Die Körner hatten die Größe einer Pistolen- oder Flintenkugel, thaten aber den Bäumen nicht den geringsten Schaden, ob sie gleich in wenigen Minuten über 4 Zoll hoch fielen; denn sie bestanden bloß aus großen Schneeflocken, die vom Winde während des Fallens zusammengerollt waren, und weder das Gewicht noch die Härte des Hagels besaßen. Ich öffnete einige Körner, und fand, daß sie aus einer dünnen, aber dichten Schale bestanden, in der beynahe nichts als einige Strahlen zu sehen waren, die von dem Mittelpuncte nach dem Umfange gingen. Sie waren in so geringem Grade gefroren, daß sie schmolzen, so bald sie den Boden berührten, und auch das Schmelzen des vorhergefallenen Schnees beförderten.

Dieser gefrorne Schnee trübte so sehr die Luft, daß wir die Wasserhose durch die Blenden der Jalousien nicht sehen konnten, die wir heruntergelassen hatten, damit der vermeintliche Hagel die Scheiben nicht zerschlagen sollte. Als dieses Wetter aufgehört hatte, war die vorige Wasserhose gänzlich verschwunden; statt ihrer erblickten wir eine andere, kleinere, welche beynahe denselben Gang nahm. Nach der Zeit zu urtheilen, in der eine auf die andere folgte, mochte diese zweyte, die wir sahen, vielleicht schon die dritte seyn. Sie fuhr fort, ihren Lauf gegen An-

tibes zu nehmen; einige Zeit, ehe sie an der Küste ankam, zog sie sich nach allen Ausdehnungen zusammen, und als sie das Land berührte, verschwand ihr Fuß ganz und gar. Sie zog sich unmerklich aufwärts; der ausgedehnte konische Theil wurde breiter und verdünnte sich immer mehr, und das Ganze vereinte sich endlich völlig mit der Wolkenmasse, wie ein Nebel sich in den andern verliert.

Nachdem ich diese zweyte Wasserhose bis zu ihrem gänzlichen Verschwinden beobachtet hatte, sah ich wieder auf den Platz zurück, wo ich die erste entdeckt hatte, und wurde zu meiner großen Ueberraschung einen neuen bereits gebildeten Fuß gewahr, dem nur noch der herabsteigende Körper fehlte. Folgende drey Umstände fielen mir ganz besonders auf.

1) Das Daseyn des Fußes der Wasserhose ohne ihren Stängel oder Körper. Denn vor dieser Beobachtung hielt ich es, in Gemäßheit der 1780 gemachten Bemerkungen, für ausgemacht, daß die den Fuß oder Recipienten umgehende Dunstmasse vom Stängel oder dem eigentlichen Körper der Wasserhose hervorgebracht werde, und durch eine Verbreitung von dessen Stoff entstehe. Nun aber sah ich in diesem Phänomen deutlich die Identität jener Dunstmasse mit der, welche Wolken und Nebel hervorbringt, und daß sie nicht erst von der Wasserhose herabgeführt wird. Der Embryo der Wasserhose, den ich um 10 Uhr sah, scheint zu beweisen, daß diese Dunstmasse vielmehr ein Product der See sey.

2) War es mir sehr auffallend, daß dieser Fuß auf dem Platze seiner Entstehung unverrückt stehen blieb, indeß die vorher bemerkten schnell von dem Winde mit fortgerissen wurden. Zwar

konnte er sich vielleicht, mir unbewußt, in meiner Gesichtslinie bewegen, doch ging er wenigstens nicht von Osten nach Westen, d. h. von meiner Linken zur Rechten, obgleich das Seewasser, die Wolken und die andern Wasserhosen ihren Lauf in dieser Richtung, und zwar letztere mit großer Geschwindigkeit nahmen.

3) Ueberraschte es mich, daß, obgleich der Körper der Wasserhose fehlte, doch die Dunsthülle um den Fuß sich aufrecht und feststehend zu erhalten vermochte.

Während ich diese Erscheinung betrachtete, wurde ich in den niedrigen von Osten kommenden Wolken eine Art von Vorsprung oder Zipfel gewahr, der schief aus ihnen hervorragte. Der Fuß blieb bewegungslos, und dieser Wolkenzipfel behielt seine schiefe Richtung bis zu dem Augenblicke, als er vom Winde über den Fuß herangetrieben war. Nun bemerkten wir alle drey, daß sich dieser Zipfel senkrecht gegen den Fuß zu richtete, und, gleich einem ungeheuern Sacke von Gaze, vom obern Ende hinab, aus einander rollte. Nachdem die Falten und Windungen dieses Dunstsacks verschwunden waren, und der graue, halb durchsichtige Körper der Wasserhose sich in den Boden des Fußes festgesetzt hatte, nahm er eine senkrechte Stellung an, und erweiterte sich in seinem Durchmesser. Mein zweyter Sohn, der, wie sein älterer Bruder, sehr gut in die Ferne sieht, rief sogleich: „Sieh Vater, wie schnell die Dünste durch den Sack aufwärts steigen!“ Ich sah in der That, daß sie ihn mit einer Art von Spannung auszudehnen schienen, und ihm die Farbe des dunkeln Indigo gaben, die sich auch den Wolken mittheilte. In demselben Augenblicke wurde die Farbe der ganzen

Wasserhose so dunkel, daß wir in ihrem ausgedehnten Theile keine Bewegung mehr unterscheiden konnten. Wir sahen nur, daß sich nun das ganze Phänomen von Osten nach Westen bewegte, und an der Küste von Provence vernichtet wurde.

Endlich bildete sich noch eine vierte Wasserhose, die auf dieselbe Art ihr Ende erreichte. Keine von allen stellte sich jenseits des Hügels von Antibes, gleich der, die ich 1780 beobachtete, wieder her, weil wahrscheinlich ihr Lauf mehr nördlich war, und sie daher nicht, gleich jener, jenseits Antibes auf den Meerbusen von Jean trafen, sondern ganz über festes Land zogen. Unmittelbar darauf erfolgte ein Schneegestöber von gewöhnlicher Art und Dichtigkeit, das den übrigen Theil des Nachmittags und die folgende Nacht anhielt, so, daß den folgenden Tag so viel Schnee auf dem Erdboden lag, als früherhin. Nachher kam ein anhaltender Regen, der die Gegend von dem aufgehäuften Schnee befreyte. Da der heftige Wind des vorhergegangenen Tages mit unverminderter Stärke die ganze Nacht anhielt, und die andern Nebenumstände gleichfalls dieselben blieben; so glaube ich mit Grund vermuthen zu können, daß des Nachmittags und vielleicht auch in der Nacht am 6., noch neue Wasserhosen entstanden seyn mögen, die man wegen der Verdunkelung der Atmosphäre durch den Schnee nicht sehen konnte.

Am 19. März 1789 — fährt Michaud fort — waren die Wolken von Ost gegen West zu aufgethürmt, aber nicht so dicht als am 6. Januar. Vierzig Minuten nach 11 Uhr des Morgens bemerkten wir zwey Wasserhosen,

die sich zu gleicher Zeit, eine hinter der andern, fortbewegten. Die merkwürdigsten Umstände bey diesen Wasserhosen waren:

1) der außerordentlich große Umfang des einen Wolkenzipfels, von dessen Ende die wirkliche Hose, die ohne allen Vergleich dünner als die andere war, herabhing. Das Auffallende hiervon verschwindet aber, wenn man bedenkt, daß die ihr folgende Hose, die von der Beschaffenheit der vorhin beschriebenen war, sie einiger Maßen ihrer Stütze beraubte, so daß die obere große Erweiterung des Wolkenzipfels ein Anfang der Auflösung, und die Dünnheit der Hose ein Beweis von der geringen Intensität der wirkenden Elektricität war; ein Schluß, der auch durch die folgenden Umstände bestätigt wird.

2) Eben so auffallend war das Unvermögen in den Füßen dieser beyden Wasserhosen, ihr sie umgebendes Wassergefieder aufzurichten. Man sah es ihnen an, daß es mit Gewalt niedergehalten und verhindert wurde, so senkrecht in die Höhe zu steigen, wie es bey dem vorher beschriebenen geschah. So wohl um die Spitzen dieser Wasserfedern, als auch in der Mitte des Kreises an der Oberfläche der See zeigte sich ein kleiner Dunstkreis. Da sie aber nicht sehr ausgebreitet, und daher der Dünste nur wenige waren, so erhielten wir auch nur sehr wenig Schnee. Dieser hielt ungefähr eine halbe Stunde an; dann klärte sich das Wetter wieder auf. Während diese Wasserhosen vorüberzogen, hörte man 5 oder 6 Mahl sehr entfernt donnern.

e. Eine Wasserhose auf dem Genfer See.

Am 1. November 1793 — schreibt Herr Berghauptmann Wild zu Cuilly — wurde ich um 8 Uhr 35 Minuten benachrichtigt, daß sich auf dem See etwas sehr Sonderbares zeige. Ich brauchte mich nur umzuwenden, um in der That ein eben so prachtvolles als seltenes Phänomen wahrzunehmen. Der Schauplatz war mitten auf dem See, etwas östlich vom Dorfe Meillerie. Der Himmel war sehr ungleich bewölkt, links und rechts von jener Stelle schneyete es über dem Bovoret und auf den Höhen von Evian, mir gegenüber waren die Berge von sehr schwarzen Wolken umgeben, und aus diesen stieg eine schwarzgraue sehr dicke Säule so herab, daß man sie für eine feste Masse hätte halten können. Sie war sehr scharf begränzt; die Ränder waren der Länge nach abgeschnitten, und sie stand ganz einzeln da. Der Fuß dieser Säule war am stärksten durchsichtig, kaum sichtbar, und hatte ganz das Ansehen eines aufsteigenden, fast aufgelösten Dunstes. Das schäumende Wasser des Sees spritzte bis auf eine Höhe, die ich auf mehr als 100 Fuß schätzte, und die aber wahrscheinlich noch viel mehr betrug; und dieses war der schönste Theil des Schauspiels. Der See darunter schien ausgehöhlt, wiewohl das eine Täuschung seyn konnte. Der horizontale Durchmesser der aufspritzenden Wassermasse schien sehr beträchtlich zu seyn; ich schätzte ihn auf 1°, so wie die ganze Höhe der Wasserhose auf 8° scheinbarer Größe. Setzte ich daher die Entfernung des Phänomens von meinem Standorte auf eine Berner Meile

oder 18000 Fuß, so würde ihr Durchmesser 315 und ihre Höhe 2000 Fuß betragen haben.

Ich beobachtete die Erscheinung mit einem kleinen Dolland; mein großes Fernrohr aufzustellen, hatte ich nicht Zeit genug, da sie schon nach 3 Minuten, nachdem ich sie zuerst wahrgenommen hatte, verschwand. Dieses geschah plötzlich, so daß binnen einer halben Minute auch alle Spuren derselben fort waren, und zwar ihr unterstes Theil zuerst. Während die Säule sich auflöste, zerstreuten sich die Dünste, aber so schnell, daß man es kaum wahrnehmen konnte. Die letzte Spur von Dünsten war über der Wasserfläche. Und das war alles, was ich bemerken konnte

Das Barometer stand auf 26 Zoll $7\frac{7}{8}$ Linien, folglich 5 Linien unter seinem mittlern Stande am Genfer See; das Reaum. Thermometer auf $5\frac{1}{2}$ Grad.

Wasserhosen, bemerkt hierbey Pictet, sind auf dem Genfer See außerordentlich selten, wozu die Witterung, die Temperatur und der nichtelektrische Zustand der Luft das Ihrige beytragen mögen. In diesem Falle scheint keine Elektricität mit im Spiele gewesen zu seyn. Der Theil des Sees, worin sich die Wasserhose zeigte, ist in den Gebirgen im Chablais plötzlich herabgefahren. Vielleicht, daß einerley Ursachen diese Stürme und die Wasserhosen, je nachdem sie sich verschieden modificirten, veranlaßt haben!

k. Wasserhose auf der Nordseite der Insel Cuba, den 12. July 1782 beobachtet von dem Schiffslieutenant J. B. Baussard.

Da eine genauere Kenntniß der Wasserhosen die Physiker und die Seeleute interessirt, und man dazu nur durch eine große Menge von Beobachtungen gelangen kann, so halte ich es für Pflicht, diejenigen bekannt zu machen, welche ich Gelegenheit zu beobachten hatte.

Als ich mich auf der Nordseite von Boca de la grande Caravalle, an der Nordseite der Insel Cuba, 6 Seemeilen weit von der Küste, auf der königlichen Fregatte Northumberland befand, auf der ich diente, erhob sich, den 12. July 1782, an einem schönen und sehr warmen Tage Morgens um 7 Uhr 45′ bey nebligem Horizonte und wolkenfreyem Himmel, plötzlich eine Wasserhose in einiger Entfernung vom Vordertheile des Schiffes. Während das Schiff den Raum einer Viertelmeile durchlief, und sich dieser Wasserhose gezwungen immer mehr näherte, nahm sie beträchtlich zu, bis sie ungefähr noch 400 Toisen entfernt war. In diesem Zeitpuncte saßen der Durchmesser ihrer Grundfläche 4 Toisen, des untern Theils der Säule 4 Fuß und des mittlern Theils derselben 12 Fuß zu betragen; der obere Theil erweiterte sich und bildete die Wolke.

Ein leichter Nord-Ostwind schien die Wasserhose und das Gewölk, welches sie bildete, vor sich her zu treiben. Als beyde sich einigen Schiffen der Flotte bis auf Kanonenschußweite genähert hatten, wurden mehrere Kanonenkugeln ge-

gen sie abgefeuert. Diese thaten die beste Wirkung, indem sie das Zuströmen des Meerwassers, welches schnell in die Höhe kreiselte, unterbrachen. Die Wasserhose wurde nun unten schwächer, und trennte sich bald darauf ganz von ihrem Fuße, worauf das Kochen und Aufbrausen aufhörte.

Die innere Bewegung schien mit Regelmäßigkeit von unten nach oben zu gehen, und hörte damit auf, daß sie sich gänzlich zerstreute, um das Gewölk zu bilden, das unsern Horizont bedeckte. Der Donner, der sich hören zu lassen anfing, wurde nun stärker, und ein Blitzstrahl traf eins der Spanischen Schiffe von der Escadre des Generals Cordova, und zerbrach zwey der Schiffsraaen. Unmittelbar darauf fiel ein heftiger Regen, der über eine Stunde lang anhielt und die Luft merklich abkühlte. — Die Säule dieses Wasserhebers war stets minder dunkel als das Gewölk, und gegen das Ende zu um vieles heller. Das Phänomen dauerte ungefähr drey Viertelstunden, während dessen das Schiff und die Wasserhose sich ungefähr 1½ Meile entfernt hatten.

Die Physiker sind nicht ganz über die Art einig, wie sich die Wasserhosen bilden. Einige behaupten, das Meerwasser steige an, so wie ich es bemerkt habe, und bilden die Wolke, die darüber hängt, oder vermehre sie wenigstens beträchtlich; andere lassen dagegen die Wasserhose von der Wolke herabkommen, und glauben, dieses sey immer der Fall. Ich habe mehrmahls bey einem fast wolkenfreyen Himmel Gelegenheit gehabt zu bemerken, daß die Wasserhosen sich zuerst aus dem Meere erheben, die Wolke erzeugen oder doch vergrößern, und Stürme ver-

anlassen; folglich kann das dumpfe Getöse, welches man hört, und das Aufkochen im Fluße, nicht vom Wasser, das aus den Wolken fällt, verursacht werden, sondern beydes rührt von den Wassertheilchen des Umkreises her, welche stärker verdichtet sind, oder mit geringerer Kraft in die Höhe getrieben werden, als die im Centro des Hebers. Diese letzte Meinung bestätigt auch der Augenschein, indem ich das Wasser merklich in die Höhe steigen, aber nicht wieder herunterfallen sah. Im letzten Falle wäre es auch nicht zu begreifen, wie nicht alles Wasser aus der Wolke gleichfalls durch die Säule der Wasserhose herabfließen sollte.

Was die Ursache des Phänomens betrifft, so könnte man vielleicht auf den Gedanken gerathen, daß unterirdische Entzündungen, wenn sie schnell aus dem Grunde des Meeres herausdringen, die Wasserhosen und das Aufsteigen des Wassers in ihnen verursachen. Allein die Erscheinung ist zu häufig, als daß man sie dieser einzigen Ursache zuschreiben könnte; wahrscheinlich wirken dabey verschiedene Ursachen zusammen.

g. Zwey Wasserhosen, auf der Ostseite der Insel Teneriffa, am 22. November 1796 beobachtet.

Das Schiff, die schöne Angelica, welches zu einer naturhistorischen Expedition ausgerüstet war, und worauf ich mich (sagt Herr Bauffard,) als Schiffslieutenant befand, lag am 22. November 1796 auf der Rhede von Santa Cruz bey der Insel Teneriffa vor Anker. Das Wetter war Nachmittags sehr schön,

Nachts aber stürmisch und regnigt; es blitzte stark aus Süden, und es fielen zwischen 10 Uhr Abends und 3 Uhr Morgens starke Regenschauer. Da beym Aufgange der Sonne das Wetter schön, der Himmel von Zeit zu Zeit bedeckt, und die See an der Küste um so ruhiger war; da der schwache Wind, welcher wehte, aus Nordwest kam; so benutzte ich diese Umstände, um die Rhede von S. Cruz in ihrem ganzen Umfange, zum Behufe meines hydrographischen Plans derselben, zu sondiren. Um 9 Uhr Morgens bemerkte einer von den Leuten, die mit in dem Boote waren, nach Süden zu auf der Höhe des Meeres den Anfang einer Wasserhose, welche sich auf eine eigene Art bildete, und benachrichtigte mich davon sogleich.

Als ich hinblickte, stand die Wasserhose schon da. Die unbewegliche und wenig ausgedehnte Wolke, welche senkrecht über ihr hing, war oben schmutzigweiß, und unten, wo die Wasserhose daran stieß, dunkelbraun. Da ich ungefähr eine Französische Meile von dem Entstehungsorte der Wasserhose entfernt, und in meinem Boote nicht hoch über die Meeresfläche erhaben war, so konnte ich, während sie sich vergrößerte, weiter nichts als eine verworrene Bewegung des Wassers im Innern der Säule, und ein sehr starkes Aufbrausen im Fuße derselben wahrnehmen, welcher ungefähr einen drey Mahl größern Durchmesser als die Säule haben mochte. Der innere Theil des Hebers war durchsichtiger, als das Uebrige, so daß ich auch dieß Mahl das Wasser mit Schnelligkeit darin aufsteigen sah, wobey sich die Wolke beträchtlich an Umfange vergrößerte, und mannigfaltige Farben annahm. Die Hauptfarbe des

obern Theils war röthlich, des untern, der an die Wasserhose stieß, schwarzbraun.

Ich hatte dieses Phänomen ungefähr 15 bis 20 Minuten lang beobachtet, als ich plötzlich östlich dicht bey der ersten eine zweyte Wasserhose entstehen sah, die jedoch, nachdem sie eine Viertelstunde, ohne sich merklich zu vergrößern, gedauert hatte, sich von ihrem Fuße trennte, worauf alsbald das Aufbrausen und die ganze Wassersäule verschwanden, so daß man von ihr nichts weiter sah, als den Wolkenzipfel, an dem sie saß. Sie war Anfangs conisch. Der Fuß des Hebers schien nicht über ein Fuß, der mittelste Theil zwey Fuß, und der oberste, der an die Wolke stieß, zehn bis zwölf Fuß dick zu seyn, und das aufbrausende Meerwasser im Fuße war verhältnißmäßig viel stärker als die Säule, und stieg bis auf ungefähr zwölf bis funfzehn Fuß unter dem Heber. Der übrige aufkochende Theil hatte eine längliche Gestalt. *) Auch in ihr stieg das Wasser regelmäßig in die Höhe. Ihre Säule war dunkler, dagegen die der ersten Wasserhose lichter, als die über beyde hangende Wolke, letztere zuletzt sehr hell.

Um 10 Uhr Morgens wurde das Wetter stürmisch, doch ohne Blitz und Donner, und es regnete abwechselnd den Nachmittag über; hätten nicht die Winde das Gewitter nach der Mittagsseite der Canarischen Insel gejagt, so

*) Die kegelförmige Gestalt des aufbrausenden Wassers im Fuße dieser Wasserhosen ist noch ein Beweis, daß das Wasser in ihnen nicht fällt, sondern steigt, und die Wolke bildet oder sie doch sehr vergrößern hilft.

würden wir vielleicht noch stärkere Schlagregen gehabt haben. Gegen Abend war das Wetter merklich abgekühlt, obgleich die Sonne von Zeit zu Zeit durchgeschienen hatte, und die folgende Nacht war so kühl, daß das Reaumür. Thermometer beym Aufgange der Sonne am 23. November auf 14° stand, indeß es an den vorhergehenden Tagen bey Sonnenaufgang über 16° Wärme zeigte.

X.

Sandhosen.

Der Wind erhebt in sandigen Wüsten den Sand manches Mahl so weit in die Höhe, daß man in denselben Sandhosen, so wie auf dem Meere Wasserhosen erblickt. Golberry hat in der Sahara (der großen Wüste Afrika's) Sandhosen empor steigen sehen, die Säulen bildeten, welche bald mit großer Schnelligkeit fortliefen, bald mit einer majestätischen Langsamkeit fortrückten. Manches Mahl entfernten sie sich mit einer solchen Geschwindigkeit, daß man sie kaum gewahr worden war, als sie schon nicht mehr größer als Bänder erschienen, die in der Luft umherflattern, und ein Spiel des Windes sind, de-

ren unterer Theil aber immer noch die Erde berührte.

Ein anderes Mahl erhoben sie ihr Haupt zu einer solchen Höhe, daß sich dasselbe in den Wolken verlor; oft zerrissen sie in einer großen Höhe, und die ungeheure Sandmasse zerstreute sich in die Luft. Manches Mahl aber zerbrachen sie in der Mitte, und dieses Zerreissen verursachte ein Getöse, das der Explosion einer Pulvermine glich.

Eines Tages zählte Golberry drey solcher Sandhosen, die eine an drey hundert Schritt von der andern. Der Durchmesser der größten schien zwey Fuß zu betragen, und ihre Geschwindigkeit war ungeheuer. (Golberry's Reise durch das westliche Afrika. Uebersetzt von Bergk. 1. Theil.)

Bruce gibt in seiner Reisebeschreibung folgende Nachricht von den Sandhosen, die er in der Rubischen Wüste antraf. Auf ein Mahl sahen wir, sagt er, nach Westen und Nordwesten hin eine Menge ungeheuer großer Sandsäulen in verschiedenen Entfernungen von einander, die sich bald sehr geschwind, bald majestätisch langsam bewegten. Bald schienen sie auf uns loszukommen und droheten uns in wenigen Augenblicken zu bedecken, und mehrmahls erreichten uns auch wirklich kleine Massen von Sand; bald schienen sie sich aus unserm Gesichte zu verlieren, und reichten mit ihren Gipfeln bis an die Wolken. Oft trennten sich die Gipfel von der übrigen Masse, worauf dieselben in die Luft zerstoben und verschwanden; oft brachen sie in der Mitte, als wären sie von einem Kanonenschusse getrennt worden. Gegen Mittag näherten sie sich uns wieder bey einem starken Nordwinde, und eilf davon

postirten sich uns zur Seite in einer Entfernung von drey Meilen. Die größten schienen zehn Fuß im Durchmesser zu haben. Sie zogen sich wieder mit einem Südostwinde zurück, den ich nicht zu benennen weiß, der mir aber eine Mischung von Bewunderung, Erstaunen und Furcht zu seyn schien. Jede Flucht war vergeblich, das schnellste Pferd, das schnellste Schiff war nicht im Stande, der Gefahr zu entgehen. — Heute zeigten sich wieder Sandsäulen, sie schienen nicht so groß als die gestrigen zu seyn, waren aber zahlreicher. Sie sahen wie ein dicker Wald aus, und verdunkelten fast die aufgehende Sonne, deren Strahlen durch sie hindurch schimmerten, und ihnen das Ansehen von Feuersäulen gaben.

XI.

Orkane.

Heftige Winde sind Ursache mancher Veränderung unserer Erdfläche. Es scheint, als ob das Meer ihrer Herrschaft am mehrsten unterworfen wäre; und es ist gewiß, daß nach der Ebbe und Fluth nichts heftiger auf dieses Element wirkt, als eben die Sturmwinde. Sie stürzen sich tobend herab, und erschüttern das Meer mit solcher Wuth, daß dessen ruhige und stille Ebene in

einem Augenblicke sich durch Wellen, wie Berge, thürmet, welche sich alsdann an Felsen und Ufer brechen.

Allein, auch das Land ist ihrer Gewalt ausgesetzt. Es ist bekannt, daß die Winde in Arabien und Afrika Sandberge aufthürmen, daß sie große Ebenen mit Sand bedecken, und ihn oftmahls sehr weit weg, ja wohl etliche Meilen in das Meer führen, wo er in einer so großen Menge über einander gehäuft wird, daß Sandbänke, Dünen und Inseln daraus erwachsen.

Auf den Antillischen Inseln, auf der Insel Madagascar, und in mehreren andern Ländern, sind die Orkane oft die heftigsten Landplagen, weil sie in diesen Gegenden mit solcher Wuth stürmen, daß sie oft Bäume, Pflanzen, Thiere und ganze gepflügte Länder wegführen. Sie verursachen, daß die Ströme anschwellen, oder vertrocknen; sie stürzen Berge und Felsen um; machen Löcher und Abgründe in die Erde; ändern den Lauf der Ströme, und geben den unglücklichen Ländern, wo sie wirken, eine ganz andere Gestalt.

In Philippi's Journale kommt folgende Beschreibung von den Wirkungen eines Sturmwindes auf der Küste Jamaika vor:

Das Land schien eine ganz andere Gestalt angenommen zu haben. Die Ebenen und Hügel, die Berge und Wälder, die angenehmen Gesträuche, welche Tages vorher dieses unvergleichlich glücklichen Landes Schmuck waren, stellten nun nichts als Nacktheit und Verwüstung dar. Die Bäume lagen, mit ihren Wurzeln ausgerissen, auf den Wegen. Die Häuser glichen einem Steinhaufen, und man konnte kaum ausfindig machen, zu welchem Gebrauche sie vorher gedient hatten.

Der

Der Eigenthümer vermißte die Lage, die den Tag vorher seine Hütte einnahm. Die Schlachtopfer waren unzählig, sie lagen da und dort erblaßt hingestreckt. Die Thiere, die noch am Leben blieben, verdoppelten durch ihr Geheul das klägliche Gefühl des Schreckens und der Angst. Hier ertönte die Luft von entferntem Geblöke, indem sich das Brüllen aufgeschreckter und verscheuchter Kühe, die vergebens ihre Kälber lockten, vereinigte. Die ungewöhnlichen Ströme hatten während der Nacht die Beete grünender Felder ausgespült, und in Thälern zeigten sich Seen, wo Tages vorher kaum ein Bach rieselte. Keine Spur eines Dorfes oder einer Kirche war mehr zu sehen. Der bloße Rumpf einiger Thürme zeigte kaum noch die Spur ihres Daseyns an.

XII.

Merkwürdige Regen.

1. Der Schlammregen bey Udine.

In der Nähe von Udine im Friaul fiel im März 1803 ein schlammiger Regen, der ungefähr 12 Stunden Land im Umkreise bedeckte. Die Erde in diesem Regen war leicht, ziegelfarbig, und schien thonig. Herr Fortis, dem man die Nachricht verdankt, vermuthet, daß ein

Orkan oder ein Wirbelwind den auf einer Fläche nach einer großen Ueberschwemmung verbreiteten Schlamm in die Höhe gezogen, und ein heftiger Wind ihn fortgeführt habe. Eine größere Luftstille erlaubte diesen schlammigen Theilen in der Folge, den Gesetzen der Schwere zu gehorchen, und sie fielen als Regen herab. Aehnlichen Ursachen schreibt er den Regen von Würmern, Fröschen und Fischen zu.

2. Körnerregen in Spanien.

Am 27. July des Jahrs 1803 fielen drey Meilen oberhalb Leon in Spanien, nach einem heftigen Sturme ungefähr zwölf Scheffel Körner aus der Luft, welche mit weißen Bohnen vorzügliche Aehnlichkeit hatten. Da die Einwohner dieser Gegend, nach dem umständlichen Berichte eines dortigen Postmeisters, diese ihnen nicht bekannten Körner gekocht, gegessen und sehr gut befunden haben: so waren es unstreitig die Fruchtkörner von der Ernte irgend einer Frucht der entferntern Nachbaren, welche ein Wirbelwind in die Höhe hob, und im Sturme durch die Lüfte fortführte, bis sie hier, vermöge ihrer Schwere und des nachlassenden Windes der obern Luftregionen, wieder zur Erde herabfielen.

3. Schwefelregen.

a. Bey Rastadt.

Am 24. May 1801 war in der Gegend von Rastadt ein heftiges Hagelwetter, bey welchem sich folgende sonderbare Erscheinung ereignete. Man hatte in dem darauf erfolgten Regen ein

Wassergefäß unter freyem Himmel stehen lassen, das daher ganz mit Wasser angefüllt worden war, auf dessen Oberfläche man eine große Menge Körperchen bemerkte, welche das Ansehen von geschmolzenem Schwefel hatten. Man gerieth dadurch auf die Vermuthung, daß dieses Wasser in hohem Grade von einer schwefelichen Materie durchdrungen, und folglich sehr brennbar seyn würde. Man steckte deßhalb einen Stab hinein, der sich völlig so anzünden ließ, wie ein Schwefelhölzchen. Es ist zu bemerken, daß während dieses Schwefelregens noch eine andere, benachbarte, Gegend von einem Hagelwetter getroffen wurde, wo die Schlossen die Größe eines Eyes erreichten.

b. Bey Kopenhagen.

In der Nacht zwischen dem 24. und 25. May 1804 fiel von einem schwarz bewölkten Himmel auf eine Strecke von wenigstens zwey Meilen um Kopenhagen ein so genannter vegetabilischer Schwefelregen herab. Die Wolke, welche diesen Regen brachte, kam aus Südost, und die Tropfen waren sehr groß und gelb. Die Dächer, worauf der Regen fiel, gaben einen weißen flimmenden Schein, als wären sie mit einer schwach brennenden Materie überzogen, und machten dadurch auf das durch die tiefe Finsterniß geblendete Auge einen schreckhaften Eindruck. Des Morgens sah man überall, wo das Regenwasser zusammengelaufen war, an den Rändern ein schwimmendes gelbes Pulver, und auf der Mitte des Wassers eine marmorirte Haut. Die Festungsgräben waren an mehrern Orten gleichsam mit einem gelben Teppiche überzogen. Auch

auf der Erde fand man dieses gelbe Pulver, vorzüglich aber an Stellen, wo der Regen kleine Löcher gebildet hatte, die mehr oder weniger ausgetrocknet waren. Sammelte man dieses Pulver und trocknete es, so verhielt es sich unter dem Vergrößerungsglase, und bey den chemischen Prüfungsmitteln, wie das Hexenmehl, oder wie der vegetabilische Schwefel der Alten (Semen Lycopodii). Die Finger, mit diesem Pulver bestreuet, ließen sich in Wasser tauchen, ohne naß zu werden, in ein brennendes Licht geblasen, flimmerte das Pulver; eben so auf glühendem Eisen: ein sicheres Zeichen von seiner großen Aehnlichkeit mit dem so genannten Hexenmehle. Daß indessen dieses Pulver kein mineralischer Schwefel war, zeigten folgende Versuche: Es verdampfte nicht, es schmolz nicht, und gerieth auch bey den verschiedenen Temperaturen in Brand, wie der Schwefel. Es ließ sich in Weingeist nicht auflösen, gab mit dem ätzenden vegetabilischen Laugensalze keine Schwefelleber und beym Verbrennen nicht das geringste Zeichen schwefelsaurer Dämpfe. In der Schwefelsäure wurde es bräunlich, eben so wie das Hexenmehl.

Dieser vegetabilische Schwefelregen ist höchst wahrscheinlich dadurch entstanden, daß die Wolke, welche ihn brachte, mittelst einer Wasserhose, die über einen blühenden Buchen- oder Tannenwald zog, aus demselben Blüthenstaub erhielt, der sich mit den Dünsten der Atmosphäre vermischte, und auf solche Art mit den aus ihnen gebildeten Regentropfen herab fiel.

Die oben erwähnten Resultate sind aus den Versuchen, welche der Herr Professor Viborg und Herr Assessor Rave, jeder für sich besonders, anstellten, hervorgegangen

Daß dieser vegetabilische Schwefelregen wirklich in dem vorangeführten Umstande seinen Grund gehabt habe, scheinen auch ähnliche Phänomene, die sich anderswo ereignet haben, darzuthun. Man hat vor einiger Zeit Nachrichten von einem in Spanien und Oesterreich gefallenen Samenregen gelesen, den man Anfangs Getreideregen nannte, weil die herabgefallenen Stoffe wie große Körner aussahen. Bey genauerer Untersuchung fand man aber, daß es die kleinen Wurzelknöllchen vom Ranunculus ficaria waren, welche ein Platzregen losgerissen, und eine Wasserhose in die Luft geführt hatte. Man will wirklich am 24sten Abends über Waldbye, einem Dorfe, eine halbe Meile von Kopenhagen, eine Wasserhose gesehen haben.

XIII.

Wunderbare Körper aus der Atmosphäre.

1. Eine Eismasse von 18 Cubikfuß fällt vom Himmel.

Nach öffentlichen Nachrichten fiel am 28. May 1802 in Ungarn bey dem Dorfe Puztemischel, während eines Gewitters und Hagelwetters, ein viereckiger Eisklumpen aus der Luft, drey Fuß lang, drey Fuß breit und zwey Fuß dick. Acht Männer vermochten nicht, ihn aufzuheben; man schätzte ihn auf 11 Zentner. Noch nach 3 Tagen fand man Ueberbleibsel davon. Nicht weit davon lag noch ein zweyter Klumpen Eis in der Größe eines guten Reisekoffers. *)

*) Möchte diese Notiz einen Naturforscher in Ungarn veranlassen, uns mit einem so wunderbaren Ereigniße etwas genauer bekannt zu machen.

2. Meteor-Steine.

Herr Professor Dittmar zu Berlin erkläret uns das Entstehen der so genannten Mondsteine durch folgende neue und sehr geistreiche Hypothese: „Es gibt über unserer Atmosphäre eine Gegend, in welcher sich keine Wolken mehr bilden. Da ist Stille und Ruhe, wie in der Tiefe des Meeres; und da scheint das chemische Laboratorium der vermeinten Mondsteine zu seyn. Der erste Grundstoff dazu sammelt sich aus den Vulcanen des ganzen Erdballs. Die Feuersäulen dieser Vulcane erheben sich meisten Theils zu einer ungeheuern Höhe. Dadurch wird die obere Luft stark erhitzt und verdünnt; die leichten Mineraltheile, welche in der feinsten Auflösung aus dem Krater aufsteigen, werden durch die Gluth bis in die höchsten Gegenden der Atmosphäre erhoben; die Luftsäule trägt alsdann in jener Höhe (die unsern Dunstkreis übersteigt,) die leichten Aschentheilchen und übrigen Grundstoffe, die zu Steinbildungen erforderlich sind. Unter der aufgestiegenen und gleichmäßig verbreiteten Vulcansasche, die nur über dem Dunstkreise schwebt, findet wahrscheinlich eine Art von leichtem Zusammenhange Statt. Das Durchstreichen der Gasarten, besonders des Hydrogens, wird unstreitig zur Eisenerzeugung beförderlich seyn. Eine solche zusammenhangende Substanz wird in Gestalt eines dünnen Flors, wegen des feinen Gewebes und der großen Entfernung, unsern Augen nicht sichtbar seyn; doch ist sie in zu großer Menge vorhanden, so wird sie allerdings die Sonnenstrahlen hindern, und dann nennen wir sie Höherauch. Wie fein diese Vulcansasche sey, kann man daraus schließen, daß sie in Italien

in verschlossene Schränke dringt. Sie ist hellgrau oder weiß, und der Magnet zieht Eisentheile aus ihr. Sie ist folglich auch der Einwirkung der elektrischen Materie ausgesetzt. Wie leicht kann nun eine ganze Masse von solcher Asche, fein zerstreuten Eisenstoffen und Schwefeltheilchen, die in jener Höhe locker schwebt, durch eine elektrische Berührung plötzlich in einen wirbelnden Kreis zusammengezogen, zu einer einzigen zusammenhangenden Masse verschmelzen und noch glühend herabgeschläudert werden! — Der beym Entstehen dieses neuen Körpers freygewordene Wärmestoff erscheint als strahlendes Licht; dann nennen wir die größern Körper Feuerkugeln; die kleinern Sternschnuppen. — So erklärt sich auch, warum gerade diese Mischung der Bestandtheile solcher Steine auf der Erde nicht gefunden wird; sie erzeugen sich nähmlich ganz anders, als die Mineralien in und auf der Erde. Die Bestandtheile selbst aber liefern alle unsere Erdvulcane in die obern Luftschichten." —

Herr Professor Dittmar spricht also dem Monde ganz die Befugniß ab, mit Steinen nach uns zu werfen; dagegen hat Laplace in Paris vor Kurzem, wo nicht behauptet, doch nicht unwahrscheinlich gefunden, daß jene Steine allerdings aus dem Monde kamen. Er sagt: Ein Stein, aus dem Monde geschläudert, bedürfe nicht mehr als die fünffache Geschwindigkeit einer 24pfündigen Kanonenkugel, um zu einer Distanz zu gelangen, wo die anziehende Kraft des Mondes nicht mehr auf ihn wirken könne; dann gerathe der Stein sogleich in den Bezirk der Activität unseres Globus, und müsse auf ihn herabfallen. Da nun der Mond wahrscheinlich

große Vulcane habe, seine dünne und wenig ausgebreitete Atmosphäre hingegen nur schwachen Widerstand leisten könne, so möchte es wohl zuweilen, obgleich selten geschehen, daß unser Trabant sich mit solchen Thätlichkeiten an uns verginge. Wenigstens brauchte ein solcher Stein weniger Schnelkraft, als einer aus dem Vesuv brauchen würde, um in Frankreich niederzufallen.

3. Feuerkugeln und andere Meteore.

a. Auf dem südlichen Ocean.

Am 30. Sept. 1774 beobachteten Georg und Reinhold Forster Abends gegen 8 Uhr auf dem südlichen Ocean gegen Norden eine Feuerkugel, welche, nach des ersten Beschreibung, an Größe und Glanz der Sonne glich, jedoch von etwas blasserm Lichte war. Nach wenigen Augenblicken (sagt er) zersprang sie, und hinterließ viele helle Funken, wovon die größten länglichrund, und, ehe wir es uns versahen, unter den Horizont hinabgesunken waren. Eine bläuliche Flamme folgte und bezeichnete den Lauf dieser Feuerkugel; auch wollten einige, während ihres Herabfallens, ein Zischen gehört haben. Indeß wir über die Ursachen und Wirkungen dieses Meteors nachdachten, erscholl bereits unter den Matrosen ein Jauchzen: daß jetzt bald ein frischer Wind entstehen würde; und, es sey nun Zufall oder sonst einige natürliche Verbindung zwischen diesem Phänomen und der Atmosphäre, genug, es erhob sich noch in derselben Nacht ein starker Wind.

R. Forster berichtet von eben dieser Feuerkugel: „Alle, die auf dem Verdecke standen, bemerkten eine große, wie die Sonne hellglänzende Feuerkugel, welche mit großer Schnelligkeit nach dem Horizonte hinablief. Sie verbreitete ein bleiches Licht und zersprang ohne einigen Knall. Man hörte ein Zischen, wie von angezündetem Werke. Nachdem die Kugel zersprungen war, blieben noch einige Funken übrig, wovon der niedrigste, wie eine Birne gestaltet, sich durch sein blaues Licht auszeichnete. Während dieser Erscheinung hatten wir Windstille; jedoch erfolgte in der Nacht ein starker Wind mit Regen und heftigen Stößen. Dieser Umstand gereicht also wiederum der Meinung, daß dergleichen feurige Kugeln Vorbothen des Sturmes sind, zur Bestätigung."

Beyde Forster befanden sich damahls auf den Schiffen, mit welchen Cook seine zweyte Reise um die Erde that, auf dem südlichen Ocean in der Gegend von Neu-Caledonien. Weil vor der Erscheinung der Feuerkugel eben eine Windstille war, und die Strömung des Meeres gegen nahe Klippen ging, so befand man sich in Gefahr zu stranden. Darauf bezieht sich die angeführte Aeußerung der Freude bey den Matrosen über den frischen Wind.

b. Bey der Rhede von Toulon.

Eine Feuerkugel, die der vorigen darin ähnlich war, daß mehrere Stücke aus ihr entstanden, bey welcher aber der starke Schall im Zerspringen merkwürdig ist, ward bey Frankreich über dem Meere im Jahre 1740 wahrgenommen. In der Nacht vom 23. bis zum 24. Februar des-

selben Jahres sah man in der Gegend der Rhede von Toulon eine Feuerkugel, deren Licht fast violett war. Sie stieg nach und nach, senkte sich in die See und sprang wieder auf. In einer gewissen Höhe zertheilte sie sich, und warf Feuerkugeln aus, von denen einige in die See, andere auf die Berge zu fallen schienen. Der Knall bey dem Zerspringen war wie von dem stärksten Donnerschlage, in Rücksicht seiner Kürze aber wie von einer Bombe. Die meisten, welche diese Erscheinung sahen, waren keine geübte Beobachter, und über dieß waren viele darunter furchtsam. Das Angefürchte aber hat aus mehrern Berichten der Marquis von Caumont dennoch als gewiß zusammengezogen; und seiner Anzeige gemäß hat es die königliche Akademie der Wissenschaften zu Paris ihren Schriften einverleibt.

c. Auf dem Südmeere.

Eine leuchtende Erscheinung in der Atmosphäre, vermuthlich von der Art der Feuerkugeln, sahe Wallis, als er sich 1766 in dem südlichen Meere gegen die Ostseite Amerika's zu befand. Die Figur der leuchtenden Masse wird nicht angegeben, sondern die Erzählung enthält nur folgende Umstände. Am 19. November um 8 Uhr des Abends erblickte man von dem Schiffe aus in Nordosten ein glänzendes Meteor. Kaum war man aber desselben gewahr worden, als es in einer horizontalen Linie mit großer Geschwindigkeit gegen Südwesten zog, und sodann verschwand. Sein Laut dauerte ungefähr eine Minute, und es ließ einen so starken Streif Lichtes hinter sich zurück, daß es auf dem Verdec-

ke eben so helle davon ward, als wenn es Tag wäre.

d. Beym grünen Vorgebirge.

Die Luftfeuer, von welchen bisher die Rede war, stellen sich nicht jederzeit als eine Kugel dar; sondern erscheinen auch unter andern Gestalten. So erblickte R. Forster auf seiner Reise 1772 ein Meteor dieser Art, da sich das Schiff bey den Inseln des grünen Vorgebirgs neben Afrika befand. Am 16. August um 8 Uhr des Abends sah er, nebst mehrern Personen, eine helle Lufterscheinung von länglicher Gestalt und bläulicher Farbe. Sie bewegte sich sehr schnell gegen den Horizont herab, lief nordwestwärts und verschwand nach wenigen Augenblicken unter dem Gesichtskreise. R. Forster bemerkt hierbey, daß vor und nach dieser Erscheinung plötzliche Windstöße, von heftigen Regengüssen begleitet, entstanden wären.

e. Auf dem südlichen Meere von Afrika.

Dem Schiffe, worauf Frezier 1712 in den südlichen Gewässern unter Amerika fuhr, scheint sich eine Feuerkugel, welche nebst dem Lichte auch Wärme gab, genähert und dicht bey demselben aufgelöset zu haben. Nur ist zu bedauern, daß der Schrecken vor dieser Erscheinung nicht eine ganz genaue Observation derselben zuließ. „Am 17. May, lautet die Nachricht, nach Mitternacht sahe man eine Lufterscheinung, welche allen auf unserm Schiffe unbekannt war. Es zeigte sich ein Schein, welcher weder mit dem St. Elmsfeuer, noch einem Blitze überein-

kam, ungefähr eine halbe Minute dauerte, auch einige Wärme von sich gab. Diese neue Erscheinung setzte, bey der Kälte und dem starken Winde, die mehresten der Unsern in Schrecken, so daß sie die Augen zudrückten. Einige beschrieben sie als einen Blitz, dessen Glanz auch durch die Augenlieder gedrungen sey; andere, welche kühner waren, wollten eine Kugel von einem bläulichen sehr lebhaften Feuer ungefähr drey Fuß im Durchschnitte gesehen haben, welche sich zwischen den Bänken des großen Mastkorbs zertheilt hätte. Jedermann glaubte, daß dieß ein Vorbothe eines großen Ungewitters sey" Das Meer ging schon außerordentlich hohl und stark; doch schlimmer wurden die drey folgenden Tage nicht, und dann stellte sich eine hellere und sanfte Witterung ein.

f. Auf Südamerika's Ostseite.

Ob folgendes Phänomen von der Art der bis jetzt angeführten Feuerkugeln gewesen sey, läßt sich zwar nicht sicher bestimmen; so lange indeß die eigentliche Beschaffenheit dieser Luftfeuer nicht zuverlässig erklärt werden kann, und man verschiedene Gattungen derselben vermuthet: so darf man es wenigstens in eine Verbindung mit den vorigen Erzählungen setzen.

In der Reise, welche Anson von 1740 bis 1744 um die Erde that, ward, indem sich die Schiffe 1741 im May an der Ostseite des südlichen Amerika befanden, folgendes beobachtet. „In einem Seesturme, während dessen sich auch verschiedene starke Donnerschläge hören ließen, fuhr plötzlich eine Flamme längs den Verdecken hin. Als sie sich zertheilte, gab sie einen Knall,

als wenn mehrere Pistolen abgefeuert würden, und verwundete im Vorbeystreichen viele von unsern Leuten an verschiedenen Theilen des Leibes. Diese Flamme ließ einen starken Schwefelgeruch nach sich, und war ohne Zweifel von eben der Art wie die größern und heftigern Wetterstrahlen, welche damahls die Luft erfüllten."

g. In Slavonien.

Am 26. May 1751, Nachmittags um 6 Uhr, erblickte man in Slavonien am Himmel eine feurige Kugel. Man sah dieselbe in der Gegend von Hraschina sich in zwey Stücke zertheilen, und mehrere Personen glaubten wahrzunehmen, daß eben diese, in Gestalt feuriger verwickelter Ketten, herabfielen. Es zeigte sich dabey erst ein schwarzer, dann ein vielfarbiger Rauch, und man bemerkte zugleich ein starkes Getöse und eine Erschütterung des Bodens. In einem, acht Tage vorher gepflügten Acker, fand man hierauf wirklich eine gewisse Masse, 71 Pfund schwer. Sie lag drey Klafter tief in der Erde, welche hier eine Spaltung von der Breite einer Ehle hatte. Auf einer Wiese, welche zwey tausend Schritte vom Acker entfernt war, sah man die Erde zwey Ehlen weit aufgerissen, und es ward daselbst eine Masse von 16 Pfund gefunden. Beyde Stücke schienen aus einerley Materie zu bestehen. Das größere, 71 Pfund schwer, ist, nebst der Urkunde darüber, in das kaiserliche Naturalienkabinett zu Wien überschickt worden, wo es beygelegt ist. An diesem, ganz aus gediegenem Eisen bestehenden Stücke sind die Wirkungen des Feuers unverkennbar. Seine Oberfläche ist voll kugelichter Eindrücke, und im Ganzen ist es derb, dicht

und schwarz, wie gehämmertes Eisen. Die erwähnte Urkunde ist von dem bischöflichen Consistorium zu Agram, welches die Sache durch Bevollmächtigte an Ort und Stelle hatte untersuchen lassen, auf die Aussagen von sieben Zeugen, gerichtlich abgefasset.

h. Bey St. Edmont.

Am 23. October 1801 hat man um 7 Uhr Abends zu Colchester eine Lufterscheinung in Gestalt eines Feuerballons beobachtet, die sich sehr schnell von Süden nach Norden über diese Stadt hinzog. Das Licht, welches sie über die Erde verbreitete, schien den Gegenständen eine grünliche Farbe zu geben. Die Kugel war von einem Lichtschweife begleitet, der immer größer wurde, aber auch in eben dem Maße den Feuerball selbst aufzehrte. Es war zu vermuthen, daß dieses Meteor nicht hoch in der Atmosphäre erhoben war, weil ein Theil seines Schweifs, der auf das Haus eines Müllers in der Gegend von Bury St. Edmont fiel, eine Entzündung verursachte, die so heftig um sich griff, daß man kaum im Stande war, einen Theil der Geräthschaften den Flammen zu entreissen.

i. Zu Pont de Vaux.

In den letztern Tagen des Augusts 1801 wurde zu Pont de Vaux im Departemente Ain, um 10 Uhr Abends, eine Feuerkugel beobachtet, die ihre Richtung von Südwest nach Nordwest nahm, und mitten über der Straße dieser Gemeinde zersprang. Ihre Explosion ließ sich ungefähr mit der einem Vierundzwanzig-

pfünder, den man in der Nähe hört, vergleichen. Ihre Höhe schien kaum 30 Toisen zu seyn. Sie zersprang in mehrere kleinere Kügelchen, welche in die Gärten der Stadt fielen, und nur etwas weniges von Dampf, ohne merklichen Geruch zurück ließen. Der Durchmesser dieses Meteors betrug etwa 1½ Fuß. Die Wärme des Dunstkreises war an diesem Tage sehr groß, und der Himmel, der über dem westlichen Horizonte dunkel war, heiterte sich augenblicklich auf, auch fielen bloß einige Regentropfen. (Journal de Paris, Nro. 341. 1801.)

k. In Finnland.

In Finnland bemerkte man am 2. December 1804, Abends zwischen 7 und 8 Uhr, eine Lichterscheinung, wodurch die Atmosphäre wie bey Tage erleuchtet wurde. Man sah einen Feuerklumpen, der sich gegen Süden verlor, und einen feurigen Strahl zurück ließ. Gleich darauf hörte man ein Krachen, das einem Kanonenschusse ähnlich war und bey welchem der Feuerklumpen vermuthlich zerplatzte.

l. Zu Abt in der Provence.

Nach dem Berichte des Minister Chaptal fiel zu Abt in der Provence am 8. October 1803 bey einem starken Knalle, ein Stein von sieben Pfund pfeifend aus der Luft herab. Aus dem Berichte an das Nationalinstitut ergibt sich, daß er mit den zu Aigle und an andern Orten gefallenen Steinen eine gleiche Beschaffenheit hat.

m. Zu Oxford.

„Am 8. August 1800, schreibt Priestley, rief man mich aus meinem Hause, um eine besondere Art von Blitzen zu sehen. Es war mehr ein feuriges Meteor, als ein Blitzen. Einige dieser Blitzstrahlen dauerten eine ziemliche Zeit, und viele warfen eine ungeheure Menge Feuerkugeln von sich. Einer dieser Blitzströme, (denn Blitzstrahlen lassen sich eigentlich nicht nennen), glich einem Kometen. Er fing unter dem Horizonte an, und erstreckte sich bis über das Zenith; von allen Theilen desselben und in jeder Richtung gingen kleine Feuerkugeln ab, welche, durch eine gewöhnliche optische Täuschung, an ihrem Ursprunge durch dünne Feuerstöcke befestigt schienen. Sie liefen eine ziemliche Strecke fort, und verschwanden darauf. Es war ein prächtiges Feuerwerk; einige der Feuerstrahlen waren mehr, andere minder merkwürdig, alle aber unterschieden sich merklich vom gewöhnlichen Blitze. Sie dauerten so lange fort, und es war dabey kein Donner zu hören. Wie ich glaube, waren sie ein Meteor besonderer Art, in einer höhern Region als unsere Atmosphäre."

„Ich erinnere mich, daß ich einst, als ich noch zu Leeds in England lebte, durch eine ähnliche Erscheinung, die beynahe ohne Aufhören zwey Stunden dauerte, in das äußerste Erstaunen gesetzt wurde. Ich sammelte damahls Nachrichten über die Lage und Höhe, in welchen man dieses Meteor an verschiedenen Orten gesehen hatte, und schätzte darnach den Ort desselben auf etwa 20 (Engl.) Meilen, in senkrechter Höhe über dem Vorgebirge Flamborough-Head.

Eigentliche Meteore hat man wohl 100 Meilen hoch gesehen."

n. Unweit Ferro.

Am 10. October 1803, Abends halb 8 Uhr, bemerkten die neuen Russischen Seefahrer, die unter dem Commando des Herrn von Krusenstern auf einer Reise um die Welt begriffen sind, auf der See unter 3° 28′ östlicher Länge von Ferro, und 37° 40′ nördlicher Breite in Südwest eine große Feuerkugel, die einen ganz horizontalen Lauf nach Nordwest nahm, wo sie verschwand. Sie hatte einen sehr langen Schweif, der so hell war, daß das ganze Schiff eine Minute lang dadurch erleuchtet wurde. Das Merkwürdigste hierbey aber, und was vielleicht ohne Beyspiel ist, war die große Stärke der Lichtmaterie; denn nachdem die Feuerkugel verschwunden war, blieb ein heller Streifen, in derselben Richtung, noch über eine Stunde sichtbar.

Obige Nachricht hat Herr v. Krusenstern der kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu St. Petersburg, deren Correspondent er ist, in einem Schreiben aus Santa Cruz auf Teneriffa, mitgetheilt.

4. Sternschnuppen.

a. Beobachtet vom Herrn Benzenberg.

Man bezeichnet, sagt Herr B., mit dem Nahmen Sternschnuppen im gemeinen Leben zwey ganz verschiedene Dinge, wobey das am merkwürdigsten ist, daß es auf keins von beyden paßt. Man nennt nähmlich nicht bloß die bekannte leuchtende Erscheinung am Himmel so, sondern auch eine weiße gallertartige Masse, die sich häufig auf Wiesen und in der Nähe von Flüssen findet; denn von dieser glaubt man, daß sie aus der Luft falle, wenn sie ihren Lauf als Sternschnuppe in der ersten Bedeutung des Worts vollendet habe.

Da ich eine ganze Suite dieser Sternschnuppen in allen Metamorphosen besitze; so bin ich vielleicht im Stande, einige Aufklärung hierüber zu geben.

Die ersten beyden fand ich im September 1792 am Ufer der Leine. Sie enthielten, außer der gallertartigen Masse, noch einen unverdauten Kopf und mehrere unverdaute Beine von ein Paar Frösche. Ein Gerstenkorn, welches dazwischen lag, schien auf den Ort hinzudeuten, wo sie diese Methamorphose erlitten hatten. Diese beyden Exemplare wurden den Herren Lichtenberg und Blumenbach übergeben.

Nr. 3 und 4, gefunden am 30. September, waren ein bloßer gelber Schleim, der noch einige Froscheyer enthielt. Diese scheinen am schwersten und am letzten verdaut zu werden; denn in mehreren Exemplaren, die ich nachher sahe, waren die Eyer noch conservirt, wenn schon alles übrige sich verwandelt hatte.

Nr. 5, 6 und 7, gefunden am 20. October. Darmförmig gewunden; theils weiß, wie Unschlitt. Wickelte man es an den Stellen aus einander, wo es knäuelförmig auf einander saß, so sah man sehr deutlich seine Zwischenhäute und Geäder. Dieß ließ sich mit dem Mikroskope sehr gut unterscheiden, da es schwarz unterlaufen war, und es sich also sehr deutlich auf der weißen talgähnlichen Masse ausnahm. An einer Stelle, wo diese Verwandlung noch nicht vollendet zu seyn schien, bemerkte man beym Querdurchschnitte noch sehr deutlich die vormahlige Höhlung des Gefäßes. — Der Gedanke des Herrn Hofrath Blumenbach, daß dieses der Eyergang des Frosches sey, der bekanntlich eine frappante Größe hat, hat sehr viel Wahrscheinlichkeit. Die Botaniker haben dieß für eine Pflanze gehalten, und es unter dem Nahmen: tremella meteorica, aufgeführt. Diese Ehre würden sie ihm wohl nicht erwiesen haben, wenn sie es vorher ein wenig analysirt hätten. Nach der Analyse, die Herr Dr. Lentin zu übernehmen die Güte hatte, fand sich, daß der größte Theil Wasser sey, und daß es außer dem noch eine schwache thierische Säure und thierisches Oehl enthalte. Die quantitativen Verhältnisse konnten, aus Mangel an mehreren Exemplaren, nicht bestimmt werden.

Diese Materie ist in einigen Gegenden unter dem Nahmen: Wetterglitt, bekannt, an andern heißt sie Leverfee.

An den von mir gefundenen Exemplaren war kein Phosphoreszenz zu bemerken, sonst aber behauptet man, zuweilen Feuerklumpen niederfallen gesehen, und an der Stelle diese Materie gefunden zu haben.

Eine merkwürdige eigene Erfahrung hierüber erzählte mir Herr Bergmann in Süchteln (bey Crefeld). Als er einmahl Abends mit einem Freunde zu Hause ging, sahen sie auf einem Felde einen Klumpen Feuer niederfallen; sie bemerkten, daß er Anfangs langsamer fiel, und nachher, als er der Erde näher kam, schneller; auch leuchtete er nachher mehr als Anfangs. Als sie darauf zugingen, fanden sie einen Klumpen dieser Materie, die dort Leversee heißt; sie war gallertartig und so schlüpfrig, daß sie ihnen aus den Händen glitschte; der Klumpen war etwa so groß, wie der Kopf eines Kindes.

b. Zu Greifswalde.

Herr Dr. Droysen zu Greifswalde beobachtete am 2. Januar Abends, um etwa 5 Uhr 45 Minuten, in Osten von den Zwillingen, gegen den großen Bären zu, eine außerordentlich große Sternschnuppe, die durch ihren ungewöhnlichen Glanz auf einige Augenblicke auffallend erleuchtete. Das Sonderbarste daran war, daß der sehr helle Schweif, der sonst augenblicklich nach dem Erlöschen des Sterns ebenfalls verschwindet und der dem bleibenden Eindrucke auf die Netzhaut zugeschrieben wird, hier mit ungewöhnlicher Klarheit auffallend lange am Himmel stehen blieb Er nahm ungefähr 8° am Himmel ein, und war etwas gebogen. Der Lichtschimmer desselben verlor sich nach und nach, etwa in dem Zeitraume von vier Minuten, und dabey veränderte sich die Gestalt mit dem abnehmenden Lichte so, daß er immer mehr und mehr gebogen wurde. Diese auffallend lange Dauer und die veränderte Gestalt sah ich, sagt Herr Dr.

Droysen, nie bey andern Sternschnuppen. Ich hatte Zeit, ein Fernrohr nach der Stelle zu richten, und so den abnehmenden Schimmer noch deutlicher mit der veränderten Gestalt zu betrachten. Offenbar konnte dieser Schweif nicht eine Folge des Eindrucks auf die Netzhaut seyn, sondern mußte irgend einen andern Grund haben. Vielleicht traf dieser brennende Körper auf brennende Theilchen, die länger brannten, und sich dann allmählich niedersenkten. Vier Meilen von hier bemerkte einer meiner Freunde die nähmliche Erscheinung. Das Wetter war den Morgen trübe und regnig, es fiel Hagel bey — 5° Reaum., Wind S. O. Nachmittags klärte sich der Himmel auf. Das Barometer stand gleich nach der Erscheinung 27″ 11‴ ,2, 5; Thermometer — 4° R.

XIV.

Alterthümer aus dem Innern der Erde.

1. Versteinerte Thierknochen.

a. Der Hippopotamus aus Orleans.

Der B. Cuvier öffnete einen sehr harten Block von kalkicht-kieseligtem Gemenge, der aus der Gegend von Orleans gekommen seyn sollte, und fand darin eine große Menge von Zähnen nebst einigen andern Knochen, die durchaus den Charakter hatten, als ob sie zum Hippopotamus gehörten. Indessen waren sie um die Hälfte kleiner, als sie sonst zu seyn pflegen, und hatten nur einem Thiere zugehören können, das kaum die Größe eines Schweins übertrifft, und doch völlig dabey ausgewachsen war. Unter diesen Stücken waren besonders die Eckzähne, Backenzähne von jeder Art, Schulterknochen, Knöchel, und ein Theil vom Kinnbacken. Diese kleine Art von Nilpferd muß übrigens zu der Classe von fossilen Quadrupeden gezählt werden, deren Originale sich nicht mehr vorfinden.

b. Ein Fisch von Vaucelles.

Man hat im Jahre 1803 zu Vaucelles im Norddepartemente Frankreichs eine sehr artige Versteinerung gefunden. Ein Arbeiter bemerkte, als er einen Stein behauen wollte, der zu einer daselbst abgetragenen Abtey gehört hatte, daß derselbe in zwey Stücke zersprungen war, wo sich auf dem einen der Abdruck eines Fisches, und auf dem andern der herausgehobene Fisch selbst zeigte. Man ließ diesen Fisch von den Professoren des Collegiums zu Cambray untersuchen, die sich deßhalb an Ort und Stelle begaben. Diese erkannten das Stück für einen der schönsten und wohlbehaltensten Ichthyolithen. Die Länge desselben betrug 75 bis 80 Centimeter, und die Breite 18. Nach allem Anscheine gehörte er zur Classe der Abdominalen, und war ein Lachs. Die Schuppen hatten eine violette, mit Gelb gemischte Farbe. Eine Seitenlinie von blaßweißer Farbe, und näher am Rücken als am Bauche, lief in einer eigenen Krümmung durch den ganzen Körper. Die Farben waren auf dem Abdrucke gerade so, wie auf dem Fische selbst.

c. Ein Mammouth von New-York, fünf Mahl größer als der Elephant.

Die Mammouths-Skelette, die man im Herbste 1803 in der Gegend von New-York zusammengesetzt hat, um sie nach England zu senden, haben die Aufmerksamkeit des Publicums auf diese Geschöpfe der Vorwelt aufs neue rege gemacht. Bemerkenswerth ist es allerdings,

daß, obgleich sich die Reste dieses Thieres in Nordamerika so überaus zahlreich finden, gleichwohl daselbst keine Spur von einem noch lebenden Individuum dieser Gattung anzutreffen ist. Aus der Gestalt der Zähne läßt sich schließen, daß dieß Thier zu den fleischfressenden gehört habe. Sein Kopf ist wie der des Elephanten mit Eckzähnen versehen, die der Größe seines Körpers, welche die des Elephanten wohl 5 bis 6 Mahl überstieg, völlig angemessen waren Man vermuthet aus gewissen Anzeigen, daß die Mammouthe noch bey der ersten Niederlassung der Europäer in der neuen Welt vorhanden gewesen seyn. Der Oberst Morgan behauptet, daß die Reste dieses Riesen des Thiergeschlechts bloß in den Morästen am Ohio gefunden würden, und daß die in nördlichen Gegenden zerstreuten Zähne von Indischen Kriegern dahin gebracht wären.

d. Ein 9¾ Fuß langer Elephantenzahn bey Weimar.

(Vom Herrn Kriegsregistrator Helbig.)

Vor einiger Zeit sandte mir der, durch mehrere Schriften besonders als Geograph bekannte, Professor Reinicke ein, in dem aufgeschwemmten Gebirge, am Gelmeroder Berge bey Weimar entdecktes Fossil, welches er so wohl als ich, beym ersten Anblicke für eine Speckstein art hielt Er lud mich ein, mit ihm selbst an Ort und Stelle zu gehen, welches denn auch noch am nähmlichen Tage geschahe. So paradox uns beyden der Gedanke war, in dem hiesigen aufgeschwemmten Gebirge, das sonst

nichts als Kalksteingevölle enthält, eine Speckstein-art zu finden, so sehr stieg meine Verwunderung, als wir endlich an den Fundort kamen.

In einer Tiefe von beyläufig 2 bis 3 Lachtern unter angeschwemmtem Gebirge, lag in einem tief ausgewaschenen Wasserrisse ein, so schien es, mineralisirter Baumstamm, ungefähr 1½ Ehle lang zu Tage, und dieser Stamm war unser neues Fossil. Da er rechts und links vom Gebirge eingeschlossen war, und wir keine Instrumente bey uns hatten, um dessen eigentliche Länge durch Wegräumung des Gesteins erforschen zu können, so begnügten wir uns für dieß Mahl damit, einige Fragmente davon mitzunehmen, welches, da seine Substanz sehr bröcklicht war, leicht geschah. Die ersten oberflächlichen Bemerkungen, die wir zu Hause darüber machten, waren:

Das Fossil wird an der Luft fester, hängt stark an der Zunge, ist vollkommen feuerbeständig, glüht ohne zu brennen, wird durch das Brennen härter, saugt das Wasser mit großer Begierde ein, zieht und wirft Blasen, zerplatzt dabey in kleine scharfeckige, meist rechtwinkelichte Stücke, wird durch den Strich glänzend, und fühlt sich fett an. Mehrere damit angestellte Versuche gaben das Resultat: daß das Fossil eine mit dem Meerschaume sehr nahe verwandte Substanz seyn müsse. So war es z. B., in Wachs und Unschlitt gesotten, von Meerschaum kaum noch zu unterscheiden, und hätte, wenn es anders in derben Stücken zu erhalten gewesen wäre, wahrscheinlich eben so gute Pfeifenköpfe, als die aus dem echten Meerschaume sind, gegeben.

Erst beym Ausgraben dieses vermeintlichen, aus lauter zerbröckelten, concentrisch-schaligen Stücken bestehenden Stammes, fand es sich, daß es ein Elephantenzahn war, dessen Länge nicht weniger als 9¾ Fuß im Bogen, und 7½ Fuß in der Sehne betrug: eine Länge, die man gewiß nur selten an einem fossilen Elephantenzahne fand. Die Elfenbeintextur war übrigens noch an manchen Stellen, besonders am zugespitzten Ende, vollkommen sichtbar, auch die äußere glatte Schale gab davon einen deutlichen Beweis. Besonders bemerkenswerth war, daß dieser fossile Zahn, so wohl in seinen innern Rissen und Spalten, als auch auf seiner Oberfläche, oft auch ziemlich weit in das ihn umgebende Gebirge hinein, mit einem weichen, schwarzbraunen Fossil umgeben war, das alle charakteristischen Kennzeichen der so seltenen Bergseife an sich trug, und höchst wahrscheinlich zur Verwandlung des Zahns beygetragen hatte.

Daß in dem hiesigen aufgeschwemmten Gebirge bereits mehrere dergleichen fossile Zähne gefunden worden sind, und noch jetzt gefunden werden, beweisen folgende Fälle:

1) Bey einer unlängst gewesenen Auction erhielt ich unter mehreren naturhistorischen Gegenständen, auch die 3½ Fuß lange, ebenfalls in hiesiger Gegend gefundene Spitze eines fossilen Elephantenzahns. Sie unterschied sich von dem oben beschriebenen Zahne durch größere Deutlichkeit in ihren kleinsten Theilen und durch die noch vollkommen sichtbare Elfenbeintextur.

2) Auch bereits in diesem Jahre fand ich in einer Schlucht ein 10 Zoll langes Fragment von einem ähnlichen Zahne, dessen Substanz jedoch

noch loser als die der beyden vorbeschriebenen war.

3) Auch der Herr Legationsrath Bertuch hat in einem großen Tuffsteinbruche am Fuße desselben Gelmeroder Berges bey Weimar einige recht gut erhaltene Rückenwirbelbeine, und andere Knochen von jungen Elephanten nebst ziemlich großen Splittern von Elephantenzähnen ausgraben lassen, welche aber in bloßen Tuffstein verwandelt waren, und also die Existenz mehrerer fossilen Elephantengerippe in dieser Gegend unläugbar beweisen.

e. Ein unbekanntes Thier von Rouen.

Der B. Guersant zu Rouen hat dem B. Cuvier eine Menge Knochen zur Untersuchung geschickt, die in den Gegenden von Honfleur durch den verstorbenen Abt Bachelet in dem Felsen gesammelt worden waren, und jetzt der Centralschule von Rouen zugehörten. Cuvier fand unter diesen einige, die einer bis jetzt gänzlich unbekannten Art von Krokodill zugehört haben mußten, die auch selbst von dem bey Maastricht aufgefundenen fossilen Thiere, das man ebenfalls als eine Art von Krokodill angesehen hatte, sehr verschieden waren. Die Kinnbacken des Honfleurischen Krokodills gleichen wegen ihrer Verlängerung denen des Tarials; bloß die Zähne sind weniger gleich und die Nähte der Knochen anders gestaltet. Die auffallendste Verschiedenheit aber findet sich in den Halswirbeln; denn bey allen bekannten Krokodillen ist ihre Vorderfläche hohl und die hintere erhaben, hier aber zeigt sich gerade das Gegentheil. Es sind auch die Fortsätze dieser Wirbel mehr com-

plicirt als die gewöhnlichen. Das Thier selbst scheint 18 Fuß lang gewesen zu seyn, und seine versteinten Knochen geben am Stahle Feuer. Die cellulösen Höhlungen sind mit Schwefelkies ausgefüllt, und in einen märgelartigen, grauliehen und so harten Stein eingeschlossen, daß man sie nur mit vieler Mühe herausbringen kann. Außer diesen Krokodillknochen hat Cuvier noch andere gefunden, die kleinen Cetaceen anzugehören scheinen.

f. Gigantische Thierknochen in Rußland.

Im Jahre 1802 entdeckte man im Mologischen Kreise des Gouvernements Jaroslaw, an den Ufern der Wolga auf den Gütern des Grafen Alexi Iwanowitsch Mussin-Puschkin, zwey Hörner, einen Kopf, und verschiedene Knochen eines unbekannten Thieres von außerordentlicher Größe. Die Länge des Kopfes betrug 2½ Leipziger Ehle, und die Dicke an der Stirn 1 Ehle und 8 Zoll. Die Hörner gleichen Ochsenhörnern, und haben in der Länge über 4 Ehlen, und in ihrem Umkreise an der dicksten Stelle gegen eine Ehle. Die übrigen Knochen sind eben so gigantisch. — Der Graf Mussin-Puschkin hat diese interessanten Naturmerkwürdigkeiten der Akademie der Wissenschaften geschenkt, und dafür vom Kaiser einen Ring, 6000 Thaler an Werth, erhalten.

g. Gerippe eines unbekannten Thieres aus Pantin.

Man hat zu Pantin im December des Jahres 1802 einen Gypsblock gefunden, worin sich

ein beträchtlicher Theil vom Gerippe eines vierfüßigen Thieres befand. Im Februar wurde er nach Paris ins Museum der Naturgeschichte gebracht, und Herrn Cuvier zur nähern Untersuchung übergeben. Dieser fand, daß dieses Skelett nicht, wie man in einigen öffentlichen Blättern geäußert hatte, von einem Widder, sondern von einem der unbekannten Thiere sey, wovon sich in den Gypsbrüchen der dortigen Gegend mehrere Knochen zerstreut finden, und einer Species angehört haben müsse, welche zwischen dem Tapir und Rhinozer in der Mitte steht.

Man hatte von diesen Knochen bisher bloß einzelne Bruchstücke vom Kopfe, von den Füßen ꝛc. gefunden, woraus Cuvier nach und nach die ganzen Skelette zusammen brachte. Der Block von Pantin hat den Vortheil, daß er mehrere Theile beysammen enthält, und so zur Bestätigung dienen kann, daß es mit den bisher aus einzelnen Knochen zusammengeordneten Stücken seine Richtigkeit habe.

Man bemerkt in diesem Skelett einen Theil vom Unterkiefer, einen obern und untern Backenzahn, Hals-, Rücken- und Lendenwirbel, Rippen, Schulterblatt; Ober- und Vorderarmknochen; einen Theil vom Becken, von den Hüft- und Schenkelknochen; der Kopf aber und die vier Füße fehlen.

Da indessen Kopf und Füße schon in andern Blöcken gefunden worden waren, so hat man sie mit jenen zu einem so vollständigen Ganzen vereinigt, daß sich die Species nicht verkennen läßt. Das gegenwärtige Stück ist um desto schätzbarer, da man selten eins findet, wo die Theile so schön zusammen geordnet sind, als wenn sie noch im Leben wären.

Es ist übrigens dieses Quadruped eine von den 11 Gattungen, die Cuvier, mittelst der in den Gypsbrüchen gefundenen Knochen, bereits bestimmt hatte, und von welchen noch kein Reisender, kein Naturforscher, eine im Leben angetroffen hat.

Der Bau des Thieres, zu welchem das vorbeschriebene Skelett gehört, ist größer als beym Fuchse, und kleiner als beym Hammel. Der Pantin'sche Block zeigt, daß es wenigstens 16 Rippen gehabt hat, alle Gattungen des Geschlechts, worunter es gehört, und welchem Cuvier den Nahmen Palotherium gegeben hat, hatten, so wie die gegenwärtige, Backenzähne, welche denen, die beym Rhinozer neben den Hundszähnen stehen, sehr ähnlich sind; die Schneidezähne hingegen kamen mehr mit denen des Tapirs überein, auch machte es die Gestalt der Kopfknochen wahrscheinlich, daß dieses Thier einen Rüssel, wie der Tapir, gehabt habe.

Die Ueberbleibsel dieser verloren gegangenen Thiere sind sehr wichtige Denkmähler für die Geschichte der Erde.

2. Gewächse.

(Palmen und Nüsse von Cöln.)

Die Brühler Grube unweit Cöln am Rhein befindet sich auf einem erhöheten Boden und die bey Liblar liegt auf einem noch höheren Erdrücken. Gleiche Bewandtniß hat es mit der von Kierdorf, Brügge, Balkenhausen, Walberg und andern, die sich auf der nähmlichen Linie befinden. Der Rhein, welcher drey Französische Meilen entfernt ist, hat sein

wirkliches Bett mehr als 400 Fuß tiefer als diese Gruben.

Man hat sich durch besondere Untersuchungen versichert, daß die Untergrube bey Liblar sehr tief ist; denn wenn man 40 Fuß tiefe Brunnen grub, so fand man noch eben so reine Umbererde wie oben. Die Wasser und mephitischen Gasarten verstatteten kein tieferes Eindringen. So wohl die Brühlische als Librarische Grube ist in ihrer ganzen bekannten Möglichkeit aus verschiedenen zu Erde gewordenen Holzarten zusammengesetzt; und man ist wirklich auf die Spur gekommen, einige von diesen Holzarten näher kennen zu lernen.

Man findet zuweilen Stämme von diesen Bäumen, welche 2 Fuß im Durchmesser und 15 Fuß Länge, auch ihre natürliche Beschaffenheit noch nicht verloren haben. Je tiefer diese Bäume liegen, desto compacter sind sie; übrigens kann man sie sägen und behauen; die Berührung der äußern Luft macht aber, daß sie zerfallen, ungeachtet sie nichts Pyritöses an sich zu haben scheinen. Man hat zuweilen beym Nachgraben Baumstämme in einer Tiefe von 35 Fuß gefunden. Es waren dieß im eigentlichen Verstande Stämme, weil sich nie etwas von Wurzeln und Zweigen daran bemerken ließ. Aus dieser Thatsache lassen sich zwey Folgen ziehen: einmahl, daß diese Bäume sämmtlich zu einerley Familie gehört haben, die, wie z. B. die Palmen, keine Seitenäste haben; und dann, daß diese Bäume durch Wasserfluthen von weit entfernten Orten herbeygeführt worden sind, wo sich Aeste und Wurzeln durch das viele Reiben und Stoßen abgelöset oder zertrümmert haben.

Man

Man findet zuweilen in den Umbergruben von Lieblar Früchte, die beym ersten Anblicke die Gestalt von gewöhnlichen Nüssen in ihrer grünen Schale haben; bey genauerer Untersuchung zeigt sich aber, daß sie sich durch folgende Merkmahle gänzlich davon unterscheiden; es sind nähmlich diese Früchte durchaus solid; ihre Farbe ist dunkelbraun, und ob sich gleich ihre innere Gestalt und Organisation erhalten hat, so haben sie doch etwas in ihrer Härte verloren, und sind zum Theile in den Zustand der Umbererde übergegangen. Das Innere der Früchte zeigt, wenn sie mit einer zarten Säge der Länge nach durchschnitten werden, knöcherne Züge, welche der Verwandlung länger als die übrigen Theile der Frucht widerstanden haben, und auch der Säge mehr Härte entgegensetzen. Die geübtesten Botaniker: Jussieu, Desfontaines, Lamark und Thuin haben diese Früchte sehr ähnlich mit der Nuß von der Areca-Palme gefunden; ein Baum, der auf den Molukken und in den südlichen Gegenden von China wächst. Indessen haben sie nicht geradezu behaupten wollen, daß diese Früchte wirklich von jenem Baume wären, darin aber sind sie ganz einstimmig, daß sie zu einer gewissen Palmenart gehört hätten. Dieß leidet auch keinen Zweifel, wenn man auf die drey kleinen charakteristischen Oeffnungen Rücksicht nimmt, die sich in der Gegend finden, wo der Stiel ansitzt. Diese für die Geologie so interessante Thatsache macht die Gruben von Lieblar jedem Naturforscher wichtig.

Man hat zuweilen unter der Rinde von einigen dieser in der Umbererde vergrabenen Bäumen Stücke von einer harzigen, gelblichen, halb-

durchsichtigen Substanz gefunden, welche auf glühenden Kohlen einen angenehmen Geruch verbreitet, und die deßhalb von den dortigen Bewohnern zum Räuchern gebraucht wird.

Einer von den ältesten Minirern, Nahmens Heinrich Schmies, wollte vor ungefähr 15 Jahren in einer Tiefe von 6 Fuß unter der Umbererde ein Stück sehr brennbares Hirschgeweih gefunden haben, das aber zugleich so zerreiblich und verändert war, daß man es leicht zwischen den Fingern zerbröckeln konnte. Seit dieser Zeit ist aber nie etwas von der Art zum Vorscheine gekommen.

3. Eine Bernsteinmasse von ungewöhnlicher Größe.

Vor kurzem fand ein Einwohner auf dem Cöllnischen Gute Schlappacken im Lithauischen Kreise von Ostpreußen, etwa 12 Meilen vom Ufer der Ostsee, in einem Wiesengraben, ein Stück rohen Bernstein, dessen größte Länge 13¾ Zoll, und die größte Breite 8½ Zoll betrug. Im Volumen enthielt er 318 Rheinl. Kubikzoll, und wog 14 Pfund 15¾ Loth. Nie hatte man ein Stück von dieser Größe aus der See oder aus der Erde erhalten. Das größte bekannte Stück soll sich im Naturalienkabinette zu Madrid befinden und 8 Pfund wiegen. Für das obige hat ein Bernsteinhändler sogleich 8000 Rthlr. gebothen. Der König hat befohlen, dasselbe im Mineraliencabinette des Bergdepartements in Berlin niederzulegen, und dem Gutseigenthümer, Oberförster Eckert, der sich mit dem Finder abgefunden hatte, 1000 Rthlr.

als Fundprämie auszuzahlen. Der Bernstein ist sonst ein Eigenthum des Staats.

4. Archäologie unsers Erdkörpers.

Nachfolgender Aufsatz vom Herrn Hofrath Blumenbach enthält einen Versuch, die älteste Geschichte unsers Planeten durch eine neue zweckmäßige Ansicht und Benutzung der Fossilien- und Petrefactenkunde zu erläutern. Es ist hier vorerst zu bemerken, daß bey dieser Ansicht nicht von allen vormahls organisirten, nun fossilen Körpern, sondern bloß von solchen Gebrauch gemacht werden konnte, die offenbar auf eine ehemahlige Revolution, welche die Erde entweder im allgemeinen oder bloß in einigen Theilen, erlitten hat, hindeuten. Zu den ersten gehören z. B. die metallischen Holzarten, welche man in Rasensteinen findet. Dagegen gehören hierher die fossilen, obgleich nicht eigentlich versteinerten Holzkohlen, die sich in manchen Steinkohlen, unter den Frankenberger Stangengraupen und dem Adermacher Troß finden. Uebrigens sind auch von denjenigen Versteinerungen, die in den Plan der gegenwärtigen Untersuchung gehören, bloß die benutzt worden, welche Hr. Hofr. Bl. entweder an Ort und Stelle selbst untersucht hatte, oder wovon die erhaltenen Nachrichten genau und vollständig genug waren. Wer indeß noch andere der Art aufgefunden hätte, würde immer im Stande seyn, auch diese mit in die Behandlung des Planes zu bringen. Die Abtheilung selbst ist in chronologischer Ordnung gemacht, die sich erstlich auf die kritische Vergleichung der fossilen mit den organisirten Körpern der jetzigen Schöpfung, und dann auf

ihre Lagerstätte und das respective Verhältniß nebst dem darnach zu bestimmenden Alter derselben gründet. Den Anfang machen die von neuerm Datum, dann folgen die, welche ältern Ursprungs sind, und den Beschluß machen die allerältesten Denkmahle einer organisirten Schöpfung auf unserer Erde. Zu diesen letztern gehören unter andern die Abdrücke von Vegetabilien im Grauwakenschiefer, die auf der Grenze der eigentlichen Ganggebirge brechen.

Die erste Abtheilung begreift demnach die Versteinerungen, die erst, seit der letzten allgemeinen Katastrophe, welche unsere Erde betroffen hat, aus besondern Localrevolutionen entstanden sind. Sie enthält lauter solche, deren Urbilder noch jetzt vorhanden sind, und zerfällt wieder in 2 Classen, zu deren ersten diejenigen Fossilien gehören, deren Urbilder jetzt auch noch in derselben Gegend einheimisch sind. Z. B. die saubern Reste aus dem Thierreiche, und die Pflanzentheile in den Stückschieferbrüchen bey Oennigen am Bodensee. Alles, was sich da zeigt, ist auch noch im ursprünglichen Zustande des dasigen Landstrichs aufzufinden. Die andere Classe enthält solche Fossilien, deren Urbilder zwar auch höchst wahrscheinlich zur jetzigen Schöpfung gehören, die aber nicht an der nähmlichen Stelle im natürlichen Zustande anzutreffen sind, und die deßhalb erst nach ihrem Tode, obgleich nicht aus sehr entfernten Gegenden, durch Fluthen dahin gebracht wurden. Zu diesen gehören die sonderbaren Knochenbreschen in vielen Küstenfelsen des mittelländischen und adriatischen Meeres, von welchen Hr. Bl. eine Menge von Gibraltar, Cerigo und Dalmatien besitzt. Was sich unter diesen, durch große Gewalt zertrümmerten Resten noch Bestimmbares erken-

nen läßt, z. B. die Zähne, das kann alles auf Thiere zurückgebracht werden, und entweder gegenwärtig unter dieser Breite der alten Welt leben, oder noch in Zeiten, zu welchen die Geschichte reicht, unter denselben gelebt haben, wie die vormahligen Löwen in Aetolien, Phrygien u. dergl., so, daß sich das ganze Phänomen sehr gut aus einem ehemahligen Durchbruche des caspische und schwarzen Meeres nach dem mittelländischen erklären läßt, wovon die alte Tradition durch die neuern genauen Untersuchungen des Locals die größte Glaubwürdigkeit erhalten hat. Unter diesen Classen würden auch die fossilen Menschenknochen vorkommen, wenn es erwiesen wäre, daß es dergleichen gäbe, welches aber bis jetzt nicht der Fall gewesen ist.

Die zweyte Hauptabtheilung begreift die Versteinerungen der Elephanten-, Rhinocer- u. a. Reste unserer Gegenden, deren Originale jetzt zwischen den Wendekreisen leben. Hr. H. Bl. glaubte schon längst, daß sie einst einheimisch bey uns gewesen seyn müßten, und jetzt sucht er diese Meinung durch die mächtig großen Ablager der ungeheuern Bärengattung in den deßhalb berühmten Berghöhlen am Harze, am Fichtelberge und zu Altenstein am Thüringer Walde, noch mehr zu unterstützen. Alles spricht dafür, daß jene Bären lebendig in diese Höhle gekommen, und daselbst zu Grunde gegangen sind. Nun finden sich aber in eben denselben Höhlen auch mitunter Knochen und Zähne von Löwen und hyänenartigen Raubthieren der heißen Erdstriche, wozu Hr. Bl. Belege aus allen dreyen von diesen Höhlen in seiner Sammlung hat. Es ist also nach aller Wahrscheinlichkeit auch jene Bärengattung eine tropische gewesen, so wie noch jetzt Bären in manchen

Strichen zwischen den Wändekreisen leben; und da nun jene Bären und Löwen sich in einer Lage finden, wo sie schwerlich erst nach ihrem Tode durch eine Fluth haben hingeschwemmt werden können, so bleibt dieß auch von den Elephanten und Rhinocern unglaublich. Noch wahrscheinlicher wird dieses, wenn man bedenkt, daß sich von manchen derselben sogar mehrere beysammen gefunden haben, wie z. B die 5 von Hoilmann bestimmten und beschriebenen Nashornerreste am Vorderharze — und daß man von andern, z. B. den beyden Tonnaischen Elephanten, die beynahe vollständigen Gerippe hat ausgraben können Endlich erhält dieß alles noch ein neues Gewicht durch ein anderes geologisches Phänomen, welches nach Hrn. Bl. Ueberzeugung ganz mit dem bisherigen verbunden werden muß: nähmlich die Reste von andern tropischen Thieren in gewissen Kalkflözen, z. B. die in den Pappenheimer Kalkschiefern, wo unter vielen andern solcher Tropicis, nahmentlich eine Art von Moluckischem Kiefenfuß, und die noch zusammengegliederten Armknochen einer dem fliegenden Hunde nahe kommenden Fledermausgattung gefunden, und diese ins gesammt bis auf die zartesten Indischen Seesternchen, so nett und wohl erhalten sind, daß von einer Wegschwemmung derselben aus der südlichen Halbkugel kein Gedanke bleibt. Es müssen vielmehr jene Elephanten-, Rhinocer-, Löwen- und hyänenartige Thiere einst so gut wie diese Kiesenfüße, Seesterne u. s. w. in unsern Gegenden einheimisch gewesen seyn, bis durch irgend eine, jetzt freylich nicht mit Gewißheit zu bestimmende Ursache eine Totalveränderung der Klimate erfolgte, die den Untergang der damahls lebenden Generationen jener tropischen Geschöpfe, wie so vieler andern mit ihnen existiren-

den Geschlechter und Gattungen von organisirten Körpern bewirkte, zu welchen sich in der jetzigen Schöpfung gar nicht einmahl ähnliche, geschweige specifisch-gleiche Urbilder finden, wie z. B. unter den großen Landthieren, der Mammouth oder das Chio-Incognitum; unter den Wassergeschöpfen in den Pappenheimer Schieferbrüchen, manche so ganz fremdartige Gattungen von Krebsen, das seltsame steifarmige Medusenhaupt u. a. m.

Von dieser wie es scheint, bloß klimatischen Revolution kommt Hr. Bl. endlich auf die noch frühern weit gewaltsamern, wodurch die feste Rinde der Erde selbst so mächtige Umkehrungen erlitten hat, daß z. B. der vormahlige Meeresboden der Urwelt sammt seinen ungestörten Conchylienlagern jetzt hohe Alpen deckt, und hingegen vormahlige Landgewächse tief unter der jetzigen Meeresfläche vergraben sind. Daß diese zerstörenden Katastrophen selbst wieder vielartig und nichts weniger als gleichzeitig gewesen seyn müssen, lehrt der Augenschein. Aber es wird vor der Hand noch kaum möglich seyn, eine bestimmte chronologische Unterabtheilung der successiven Perioden, worin sie sich ereignet haben, geschweige die Angabe der Ursachen derselben, mit einiger Sicherheit festzusetzen. Hr. H. Bl. begnügt sich daher mit der Anzeige, kurzen Beschreibung und Abbildung vorzüglich merkwürdiger, bisher entweder noch gar nicht oder unzulänglich bekannter, in diese Abtheilung gehöriger Fossilien, besonders aus den Hannöverschen Churlanden, und liefert dadurch eine Nachlese zu dem, was Valer. Cordus bereits vor dritthalb hundert Jahren davon mitgetheilt hat.

Ueberaus merkwürdig ist hier noch der Umstand, daß sich unter der Menge von fossilen In-

cognitis der Urwelt doch auch solche organisirte Geschöpfe finden, die manchen jetzt existirenden Gattungen aufs unverkennbarste gleichen. Soll man zur Lösung dieses Problems annehmen, daß jene alle diese Revolutionen glücklich überstanden, und so ihr Geschlecht bis an die neueste Umschaffung der Erde fortgepflanzt hätten? — oder aber, daß die bildende Natur bey diesen Umschaffungen zwar auch zum Theile wieder Geschöpfe von ähnlichem Typus, wie die in der Vorwelt, von neuem reproducirt, — die bey weitem allermehrsten aber mit andern, der neuen Ordnung der Dinge angemessenern Formen, habe vertauschen müssen? — Die letzte Meinung ist Hrn. Bl. aus physiologischen Gründen die wahrscheinlichere.

XV.

Naturwunder im Thierreiche.

1. Fünf ungewöhnlich große und fette Ochsen.

Im Decemberstücke des Commercialmagazines 1800 ist ein fetter Ochs abgebildet, der einem gewissen Hrn. Westcar zu Bury-Hill bey Aylesbury in Buckinghamshire gehörte, und bey der öffentlichen Ausstellung des gemästeten Viehes auf dem großen Markte zu Smithfield, der jährlich in der Woche vor Weihnachten gehalten wird, von der Smithfields Societät den ersten Preis erhielt. Der Bau dieses Ochsen hatte das schönste Ebenmaß, und er übertraf wahrscheinlich alle, die je auf einen Markt gebracht worden waren, auch war er von echter Herefordshirer Rasse. Herr Westcar kaufte ihn mager etwa 5 Jahre alt, nachdem er ungefähr 3 Jahre zur Arbeit gebraucht worden war, auf dem Markte zu Hereford zu Ende des Jahrs 1798. Seit dieser Zeit stellte er ihn auf die Mast, und seit den letzten 12 Monathen hat er ihn bloß mit

Heu, Korn und Oehlkuchen gefüttert. Er ward nebst 2 andern an Hrn. Chapman zu Fleet-Market verkauft, und auf 140 Pfund Sterling geschätzt. Nach dem Schlachten wog allein das ausgenommene Talg 36 Stein à 8 Pfd., und der ganze Körper mit dem Talge zusammen, obgleich die Knochen sehr dünn waren, hatte das enorme Gewicht von 280 Stein. Seine 6 Vorderrippen hatten 22 St., die Hinterkeule 16 St., der Kopf 28 Pfd., die Zunge 14 Pfd., das Herz 9½ Pfd. Ein ähnliches Thier wurde im Februarstück 1801 vorgestellt, welches bey der letztern Ausstellung ebenfalls von der Smithfields Societät den Preis erhielt. Auch dieser Ochs war vollkommen wohl proportionirt und von der wahren Herefordshirer Art. Er war 6 Jahre alt, hatte 3 Jahre Dienste gethan, und ward zuerst von Hrn Edmonds in der Grafschaft Gloceſter in die Mast gestellt, wo er im vorhergehenden Jahre einen ähnlichen Preis erhielt. In den letztern 12 Monathen hat er kein anders Futter als grünes und trocknes Gras erhalten. Ob er gleich vor dem Schlachten auf 80 Engl. Meilen weit getrieben worden war, und dadurch beträchtlich abgenommen hatte, so wog er doch noch 180 Stein, und ward auf dem zahlreichsten Markte, der je zu Smithfield gehalten wurde, um 65 Pfd. St. verkauft.

Hr. Hofr. Blumenbach besitzt den Kupferstich von einem Schweizerochsen, der zu Nürnberg 1775 nach 4jähriger Mastung geschlachtet wurde und 2540 Pfund wog; das Fleisch 1276, das Unschlitt 356 Pfd.

Einer, der im Jahre 1682 im Zürcher Gebiethe geschlachtet worden war, wog 2623 Pfd.

Ein im Jahre 1692 in Lincolnshire geschlachteter wog 3577 Pfd.

2. Ungewöhnlich große und fette Schweine und Hirsche.

Den 28sten October 1657 ward im Amte Bodenteich ein wildes Schwein erlegt, welches 530 Pfd. wog, und den 24. August 1658 im Lüneburgischen ein Hirsch von 638 Pfund. Beyde Thiere hatten über drey Zoll Feiste. — Im März 1797 wurde zu Tismarsh-Farm in England ein Mastschwein geschlachtet, welches nicht weniger als 811 Pfd. wog. Es war 8 Fuß lang, 3 Fuß 7½ Zoll hoch, hielt am Leibe 9 Fuß im Umfange, und hatte auf den Schultern 11 Zoll hoch Speck.

3. Erbitterung eines gesunden Hundes verursacht tödtliche Wasserscheu in dem Gebissenen.

Zu Wien ereignete sich im Jahre 1803 der besondere Umstand, daß ein Apothekerbursche durch den Biß eines übrigens gesunden, aber durch Schläge gereitzten kleinen Hundes, wasserscheu wurde, und unter den heftigsten Krämpfen sein Leben aufgab.

4. Ein Zug Häringe schwimmt nach Hamburg.

Seit der Mitte des Novembers 1709 hat sich der Häring, den man bisher in den Gegenden des Ausflusses der Elbe nur aus der See gesalzen erhalten konnte, plötzlich in großer Menge und in einer beträchtlichen Strecke auf der Elbe gezeigt. Vom Ausflusse der Elbe bis an die Ostsee fand er sich so häufig ein, daß bis gegen die Mitte des Decembers mehrere damit beladene Fahrzeuge täglich in Alton a und Hamburg ankamen. Die ersten Entdeckungen dieses Ueberflusses sollen die Fischer gemacht haben, die im November auf den Fang der Stinte ausgingen, ihre Hamen ins Wasser ließen, und statt der Stinte Häringe fingen. Es wurde auch der Fang derselben auf diese Art mit Hamen, nicht mit den Netzen, worin die Häringe in der See gefangen werden, fortgesetzt. Bisher war diese Fischart frisch fast gar nicht auf dem Markte zu sehen gewesen, nur höchst selten wurden einige mit den Stinten gefangen, und jetzt hatte man 20 Stück für 2 Schillinge verkauft. Bisher verließen die Häringe im May ihre Heimath im tiefen Norden, besuchten die Norwegische, Englische und Schottische Küste, und eilten im August, so viele den Netzen der Fischer entgingen, wieder nach Hause. Ueber die Ursache dieser Erscheinung hat man noch nichts entdecken können. Vielleicht war es eine Revolution unter dem Boden des Meeres, vielleicht auch eine Verfolgung der Hayfische oder anderer Feinde, welche die Veränderung ihres bisherigen Zuges bewirkte. Man

will übrigens behaupten, daß auch am Ende des vorigen Jahrhunderts eine ähnliche Erscheinung am Ausflusse der Elbe bemerkt worden sey.

5. Wer zeigt den Zugvögeln den Weg?

Die kleine interessante Schrift: Was leitet die Zugvögel bey ihren Wanderungen? von Hrn. Professor Mich. Gottlieb Fuchs, (Königsberg 1801) zeigt sehr erleuchtend, daß der Instinct die Zugvögel nicht leiten könne, wie man wohl geglaubt habe. Er beleuchtet alsdann die Meinung des Hrn. Reimarus, daß ein Zugvogel es in sich fühle, wann die Zeit sey, die Gegend zu verändern, und einen Zug, der von außen auf ihn wirke, nach einem gewissen Erdstriche spüre; — vielleicht, daß ihnen der Wind angenehme Ausdünstungen oder gemäßere Wärme oder Kälte von einer gewissen Gegend anwehe. — Der Wind allein könnte nicht Führer seyn, indem er nicht immer zur Zeit des Zuges wehe, — und wenn dieß auch wäre, so würden sie nicht weit damit kommen, indem schon in einer Entfernung von wenigen Meilen oft ein anderer, wohl gar ein entgegengesetzter Wind wehe. — — Was aber Reimarus von angenehmen Ausdünstungen oder einer gemäßern Wärme sage, scheine mehr Beherzigung zu verdienen. Indessen könne doch wohl nicht die zunehmende Wärme der Atmosphäre zunächst und eigentlich die Zugvögel an den Ort ihrer Bestimmung bringen; einmahl, weil der Unterschied der Temperatur zwischen den südlichen und nördlichen Gegenden erst in einer

Strecke von vielen Meilen möglich ist; und dann fliegen die Zugvögel bey ihrer Abreise gemeinhin auch sehr hoch, — und dann weiß man, daß die obere Luft auch in wärmern Gegenden kalt ist. Es bleibt also nach dem V. nichts übrig, als anzunehmen, daß in der Luft, und zwar in der obern, ein Strom von einer Materie gehe, den die Vögel empfinden. — Hier fragt es sich denn: Strömt diese Materie in der Luft nur zur Zeit ihrer Abreise und Wiederkehr, oder ist dieselbe immer in der Luft, macht aber um diese Zeit Sensation auf die Vögel? — Kirwan gibt hierüber eine sehr befriedigende Erklärung. Er setzt dabey zum Grunde, daß zwischen den Wendekreisen, wo die Wärme größer ist, durch die Fäulniß thierischer und vegetabilischer Stoffe, durch die Vulcane und andere Naturwirkungen viele brennbare Luft aufsteige und sich gegen die Pole ergieße. Im Frühlinge fängt dieser Strom an, nach Süden zu fließen, im Herbste hingegen ist der Fall umgekehrt. So haben wir also in der obern Atmosphäre einen Strom brennbarer Luft, in welchen vielleicht die Zugvögel bey ihrer Abreise zu kommen suchen, um dadurch nach den südlichen Gegenden geführt zu werden; da wieder bey ihrer Rückkehr der in seiner Richtung veränderte Strom sie nach unsern Gegenden bringen kann. Sie fliegen in beyden Fällen diesem Strome entgegen, und ziehen die brennbare Luft ein, die ihnen entweder an sich behaglich ist, oder auch es dadurch wird, daß sie, durchs Eindringen in ihren Körper, dessen Gewicht vermindert, und dadurch ihren Flug erleichtert.

6. Lüneburg's Wölfe im 17ten Jahrhunderte.

Herr Beaulieu in Hannover schreibt unter dem 6ten Julius 1800: „Scheint es Ihnen nicht fast fabelhaft, wenn ich Ihnen sage, daß gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts in dem einzigen Fürstenthume Lüneburg in einem Jahre (von Michaeli 1648 bis dahin 49) hundert und zwey und achtzig Wölfe erlegt worden sind? und doch verhält sich dieß nach den Nachrichten, welche ich kürzlich davon in der hiesigen Jagdregistratur aufgefunden habe, wirklich so. — Auch in den nächstfolgenden Jahren überstieg ihre Anzahl gewöhnlich das Hundert.

7. Der Bienen-Weisel-Kampf.

Hr. Kanzleyrath von Adlermark hat in den Schwedischen Abhandlungen für 1709 interessante Bemerkungen an lebendigen Weiseln mitgetheilt. Er erhielt sie beym Schwärmen der Bienen, besonders, wenn zwey dergleichen sich vereinigten. Zwey Weisel, die unter ein Glas gesperrt wurden, fielen einander mit der größten Wuth an. Sie stritten mit den Kinnladen und Stacheln, indem sie so schnell in dem Glase herumflogen, daß man sie nicht mit den Augen verfolgen, ja kaum sehen konnte. Sie wurden sogleich wieder aus einander gebracht, und in dem Augenblicke, wo dieses geschah, gab der Sieger einen Laut wie ut - ut an, welchen er bald darauf wiederhohlte, und der so stark war, daß man ihn im Nebenzimmer hören konnte. Hr. v. A. glaubte nicht,

daß er mittelst der Flügel hervorgebracht werde. Der Weisel läßt ihn auch, aber sehr schwach, hören, wenn er eingesperrt ist, und dadurch werden die mit ihm eingesperrten Bienen alle Mahl in Bewegung gesetzt. Uebrigens war der Besiegte von jenen Weiseln still, und starb noch an dem nähmlichen Tage. Ein anderer Weisel, der einen zu kurzen Flügel hatte, und deßhalb nicht fliegen konnte, ward mit dem ihm zugehörigen Schwarme in einen Korb gethan, wo er Eyer legte, und bald darauf starb. Aus den Eyern kamen Maden, weil sich der Weisel wahrscheinlich im Stocke, und nicht in der Luft gepaart hatte. Die Bienen folgten ihm nach, als man ihn wegnahm, ob er gleich todt war. Hr. v. A. bemerkte an lebendigen oder so eben gestorbenen Weiseln, die er einige Augenblicke in der geschlossenenen Hand hielt, einen nicht schwachen, auch nicht unangenehmen Geruch, dem der Propolis ähnlich, und immer von gleicher Beschaffenheit. Die dem Weisel zugehörigen Bienen scheinen demselben nachzugehen.

8. Abweichender Blutlauf in den Beinen des Faulthiers.

Ein scharfsinniger Wundarzt, Hr. Carlisle, hat merkwürdige Beobachtungen über den Lauf des Blutes in einigen, wegen ihrer auffallenden Trägheit bekannten Thieren gemacht. Er fand nähmlich bey der Zergliederung des Lemur tardigradus und beyder Gattungen des Faulthiergeschlechts, daß die Schlagadern der Extremitäten, bald nachdem sie aus dem Leibe dieser Thiere herausgetreten sind, sich erst in zahlreiche parallellaufende

fende Aeste vertheilen, die sich dann in ihrem weitern Fortgange wieder zu gemeinschaftlichen Stämmen verbinden. Hierdurch wird, wie es scheint, der Eindrang des Bluts in die Beine geschwächt, und die Langsamkeit in den Bewegungen derselben verursacht. Eine Bemerkung, deren weitere Verfolgung manches Licht über den Einfluß des einströmenden Bluts auf die Muskelbewegung überhaupt hoffen läßt.

9. Ein Luftbläschen, in die Ader eines lebendigen Thiers gespritzt, tödtet.

Wenn man in eine geöffnete Ader eines Thiers eine Röhre bringt, und durch dieselbe nur eine einzige Luftblase in die Ader treibt, so stößt das Thier in dem Augenblicke, da diese Luft zum Herzen kommt, einen Schrey aus, und gibt plötzlich seinen Geist auf. Dieser Tod erfolgt desto schneller, je näher die geöffnete Ader dem Herzen ist.

Bey der Oeffnung eines solchen Cadavers fand man das rechte Herzohr, die rechte Herzkammer und die Lungenarterien mit einem schaumigten Blute erfüllt, und von der eingeblasenen Luft geschlagen. Die Lungenvenen, das linke Herzohr und die linke Herzkammer waren in ihrem gewöhnlichen Zustande. Herr Prof. Voigt sagt, ich wohnte der Probe einer neu gebauten Feuerspritze bey, die mit einem Windkessel und Saugrohre versehen war. Das Saugrohr hatte unten einen durchlöcherten kupfernen Korb, der in einen Fluß gelegt wurde. Der Fluß war an dieser Stelle etwas seicht, so daß der Korb nicht ganz mit Wasser bedeckt war. Es wurde also,

außer dem Wasser, auch etwas Luft mit in die Spritze gezogen, und der Erfolg davon war, daß auch etwas von dieser Luft mit in den Schlauch, der aus dem Windkessel herausging, getrieben wurde, und dieß verursachte vorn bey dem Strahle, wie er aus der Mündung des am Schlauche angebrachten Gußrohrs heraus kam, ein beständiges Platzen, gerade so, als wenn Salpeter verpufft, oder Wasser in heißes Fett gespritzt wird, und wo zugleich an dem sonst ganz glatten Wasserstrahle ordentliche Wasserquasten aus demselben hervordrangen, wodurch etwas Wasser wie ein feiner Staub mit großer Gewalt seitwärts getrieben wurde. Die mit dem Wasser in die Spritze gekommene Luft war nähmlich, so lange sich das Wasser noch in der Maschine befand, sehr stark zusammengepreßt worden, so wie sie aber vor der Mündung des Gußrohrs in Freyheit gesetzt wurde, so war es ihr verstattet, sich mit ihrer ganzen Gewalt nach allen Seiten auszubreiten, und so die explodirenden Erscheinungen hervorzubringen. Mich dünkt nun, man könne dieses Phänomen ganz eigentlich auf den im obigen Artikel vorliegenden Fall anwenden. So lange nähmlich die in die Ader eingetriebene Luft noch im Adercanale eingeschlossen ist, wird sie eben so, wie die Luft im Spritzenschlauche, in einer starken Pressung erhalten, und ihre Elasticität wird durch die thierische Wärme noch über dieß vergrößert. Kommt sie nun mit dem Blute in die rechte Herzkammer, so befindet sie sich wegen der successiven Verengerung und Erweiterung dieser Höhle ungefähr in dem nähmlichen Zustande, wie bey dem Wasserstrahle, der aus der Mündung des Schlangenrohrs heraustritt. Sie wird also in dieser Herzhöhle eine ähnliche Seitenexplosion

verursachen, wie jene Wasserluft; und da das Herz ein so überaus reitzbarer Theil ist, daß er sich schon durch die Berührung des bloßen Blutes mit Heftigkeit zusammenzieht, so kann es bey einem so übermäßig vermehrten Reitze wohl nicht anders erwartet werden, als daß das ganze System in Unordnung kommt und ein plötzlicher Tod erfolgt, vor welchem aber noch ein augenblicklicher heftiger Schmerz unmittelbar vorhergeht, wie aus dem lauten Schreye zu schließen ist. Wirkte die eingebrachte Luft als ein bloßes betäubendes Gift, so wäre nicht zu begreifen, warum sich seine tödtenden Eigenschaften nicht eher, als bey seiner Ankunft im Herzen zeigen sollten; und warum ein so jählinger und lebhafter Schmerz damit verbunden wäre. Wirkte diese Luft bloß als ein Störungsmittel, wodurch die Communication zwischen dem Arterien- und Venensysteme aufgehoben würde, so brauchte wieder nicht alles von dem Momente abzuhängen, wo diese Luft in der rechten Herzkammer angelangt ist. Ja, es wird bey Anführung der Beobachtung nach der Section ausdrücklich gesagt, daß man ein schäumendes Blut, und Zeichen eines Schlages wahrgenommen habe.

10. Arzeneyeinspritzung in die Venen der Hausthiere.

Man hat viele Versuche mit medicamentosen Einspritzungen in die Venen von Pferden gemacht, und damit Krankheiten, die sonst nicht, oder doch nur sehr langsam geheilt wurden, besonders den Koller, in kurzer Zeit, oft in drey bis vier Tagen, gehoben. Man bediente sich dazu der Infusion von 6 Gran Rad. veratri albi. Sie

verursachten heftige Bewegungen im Magen und in den Gedärmen. Auch bey Kühen, wo Arzeneyen, in den Magen gebracht, wenig oder nichts wirken, war dieses Mittel sehr nützlich, und noch hat man keine nachtheilige Folge davon bemerkt. Eine Infusion von 6 Gran Arnica verursachte indeß bey einem Pferde für einige Stunden eine völlige Lähmung.

11. Hungertod-Versuche bey Hühnern angestellt.

Redi, welcher viele Versuche über die Wirkungen des Hungers bey Hühnern angestellt hat, bemerkt, es sey keines von diesen Thieren länger als neun Tage am Leben geblieben, wenn man ihnen nichts zu trinken gegeben habe; diejenigen hingegen, welchen man Wasser gegeben habe, hätten zum Theile noch länger als zwanzig Tage gelebt.

12. De Chateau-Blanc's Katze.

In der Nacht vom 17. auf den 18. Februar des Jahrs 1781 starb zu Paris Dominique François de Chateau-Blanc, ein berühmter Ingenieur. Den 18. des Morgens um 4 Uhr wurden durch den Commissär Formel die Effecten des Verstorbenen versiegelt. Bey dieser Gelegenheit kroch, ohne daß man es merkte, eine Katze, die noch kein Jahr alt war, in einen Kleiderschrank, und wurde eingeschlossen. Gleich an demselben Tage hörte man ihr Geschrey im Hause und in der Nachbarschaft. Allein die Kosten und die vielen Umstände, die mit der Entsie-

gelung verbunden gewesen wären, weil dieses nicht ohne die Gegenwart von gewissen Personen geschehen konnte, machten, daß man das arme Thier aufgab. Den 18. März, also am 29. Tage der Gefangenschaft wurden endlich die Siegel abgenommen, und als man gleich den Schrank öffnete, fand man die Katze freylich sehr abgezehrt, aber doch lebendig. Als sie etwas zu sich genommen hatte, zeigte sie sich so munter, als wenn nichts mit ihr vorgegangen wäre.

13. Der elektrische Aal aus Surinam.

Im Anfange des Jahrs 1797 erhielt der Justitiar Norderling in Stockholm diesen so genannten elektrischen Aal (Gymnotus electricus L.), aus den Surinamschen Gewässern. Der Fisch hatte lebend 27 Engl. Zoll Länge, und ungefähr 7 Zoll Umfang, die Floßfedern nicht mitgerechnet. Vom Rücken bis an den untern Rand der Bauchflossen war er 6 Zoll dick. Er befand sich in einem Gefäße, das etwas 2 Fuß im Durchmesser hatte, worin das Wasser ¾ bis 1 Ehle hoch stand, und das alle 3 Tage frisches Wasser erhielt. Darin lebte er etwas über 4 Monathe lang ruhig und gemächlich ohne besondere Abnahme, bis in der letzten Woche seine Eßlust zugleich mit seiner Bewegung abzunehmen anfing. In gleichem Maße nahm auch seine elektrische Kraft ab, und hörte endlich mit seinem Leben ganz auf, so wie sich auch bey der Zergliederung keine Spur von Elektrizität zeigte. Dieses ist seltsam genug, da der Fisch während seines Lebens so reichlich mit Elektrizität begabt war; es sey denn, daß die Ursache sich aus dem

bedeutenden Unterschiede in der Stärke und Spannkraft der Fibern bey Thieren in voller Kraft, die plötzlich getödtet werden, und bey solchen, die eines natürlichen Todes sterben, erklären lasse. Bey einem Thiere, das in voller Kraft stirbt, und dessen Nerven ehe die Reitzbarkeit und die mechanischen Wirkungen des Lebens aufhören, entblößt werden, wie das alle Mahl bey Galvanischen und ähnlichen Versuchen geschieht, ist diese Stärke und Spannkraft der Fibern noch in hinreichendem Grade vorhanden; statt daß Thiere, welche sich ihrem Ende durch Aufhören aller natürlichen Verrichtungen nähern, die Elasticität ihrer Fibern und damit alle Reitzbarkeit verlieren, daher auch, so viel man weiß, noch niemand einige elektrische Kraft in den Thieren, die natürlichen Todes starben, wahrgenommen hat.

Wegen des kleinen Magens dieses Fisches war sein Hunger bald gestillt; da aber die Verdauung immer sehr rasch vor sich ging, wiederhohlte er seine Mahlzeiten mehrere Mahl des Tages. Zwey oder drey kleine lebendige Fische, etwa 2 Zoll lang, waren seine Lieblingsspeise, doch verschmähte er auch anders Futter, von gekochten und rohen Fleisch und Fischen nicht. Lebendigen Fischen näherte er sich immer mit einem Schlage, dessen kraftvolle Wirkung der Größe des Opfers angemessen war, und selten wurde er in seinem Urtheile getäuscht, da ein Stoß gewöhnlich hinreichte, den größern und stärkern Widerstand zu überwinden. Wenn der Hunger ihn sehr begierig aufs Futter machte, theilte er auch wohl ein Mahl dem, der ihm das Futter gab, einen Schlag in die Finger oder den Arm mit.

Des Tages war der Fisch selten still. Seine Ruhezeit war früh Morgens, und dabey hielt er sich nahe an der Oberfläche des Wassers, vermuthlich um ohne Beschwerden den Kopf zum Athmen empor heben zu können. Im Wasser hatte der Fisch eine dunkle graublaue Farbe, die untern Theile des Kopfes und Bauches ausgenommen, deren Farbe weißgrau mit unordentlich zerstreuten dunklern Flecken war. Hatte man ihn aber einige Zeit zu elektrischen Versuchen aus seinem Elemente genommen, so veränderte sich die Farbe seines Körpers etwas ins Violette, mit schwarzen, ungleich groß zerstreuten Flecken.

Die elektrische Kraft des Fisches, wenn er sich im Wasser befand, schien nach vergleichenden Versuchen mit Ladungen einer Kleistischen Flasche von 72 Quadratzoll Belegung *), mit einer Ladung dieser Flasche von 10 bis 15° nach Adams Quadrantenelektrometer übereinzukommen, und war also hinreichend, die Erschütterung mehrern im Kreise gestellten, durch die Hände oder andere Leiter verbundenen Personen mitzutheilen.

Wurde der Fisch nur mit einer Hand berührt, so gab er einen Schlag, welcher der Wirkung der in einer Flasche nach der ersten Entladung noch übrigen Elektrizität gleich kam. Die Empfindung war etwas stärker, wenn man mit der einen Hand den Fisch um den Hals und mit der andern um den Schwanz faßte. Diese letztern Schläge wurden am meisten von denen versucht, welche aus Neugierde, oder um von rheumatischen Beschwerden geheilt zu werden, den Fisch besuch-

*) Nicht Ladungen so kleiner belegter Glasflächen, sondern großer Batterien entsprechen den Wirkungen eines Zitteraals.

ten. Vergebens war alles Bemühen, so lange der Fisch in seinem Elemente war, einen elektrischen Funken bey den Schlägen zu entdecken.

Wurde der Fisch in ein kupfernes Gefäß gesetzt, dessen Wasser durch eine Kette mit einer Leidener Flasche in Verbindung stand, so gab er während des Umdrehens des Cylinders kein Zeichen von Unruhe, wenn gleich während dessen mit einem Conductor Funken aus dem Wasser gezogen wurden. Gemeiniglich hielt er sich während des Versuchs in der Mitte des Wassers still. Wenn er aber zufällig die Kette in dem Augenblicke der Entladung berührte, oder wenn ihm der Funke aus dem Kopfe, im Augenblicke, daß er ihn aus dem Wasser hob, gezogen wurde, so erfolgte eine convulsivische Zusammenziehung über den ganzen Leib; daher wagte man diesen Versuch nicht oft, aus Furcht, dem Fische zu schaden, oder ihn zu tödten.

Außer dem Wasser war die elektrische Kraft des Fisches viel stärker und ziemlich nahe an 20° bis 25° Ladung der obenerwähnten Flasche. Dieses machte die Behandlung des Fisches unter solchen Umständen sehr unangenehm, besonders da kein Isoliren und keine andere bekannte Methode mächtig genug war, den, der Versuche mit dem Fische auf diese Art anstellen wollte, vor der heftigen Wirkung zu bewahren. Während dieser Versuche wurde auch das elektrische Licht im Dunkeln sichtbar, als durch die Hände zweyer Personen, oder durch andere Leiter, beyde Enden eines auf Glas befestigten und durch einen kleinen Zwischenraum unterbrochenen Staniolstreifens mit dem Fische in Berührung gebracht wurden: eine Entdeckung, die wir Wälsch zu ver-

danken haben, und welche die Gegewart der Elektrizität im Fische außer allen Zweifel setzt.

Die elektrische Kraft des Fisches nahm nach und nach ab, vermuthlich weil er eingeschlossen lebte, vielleicht auch wegen des Futters, das zur Unterhaltung des elektrischen Stoffs nicht geschickt seyn mochte. Kurz vor seinem Tode mußte man ihn reitzen, um Elektrizität zu erhalten, statt daß er sie vorher aus eigenem Antriebe mit Vergnügen mittheilte. Er hatte dessen ungeachtet guten Appetit, und schien bis einige Tage vor seinem Tode wohl zu seyn.

(Gilberts Annalen der Physik, Band 14. Stück 4.)

14. Entgegengesetzte Elektrizitäten einer Katze.

Man sollte vermuthen, daß, wenn an Thieren sich Elektrizität zeigt, diese, wegen der Leitungsfähigkeit der innern Theile des Körpers, bald durch den ganzen Körper gleichförmig vertheilt werden müßte, und doch lehrt die Erfahrung, daß bey dem Zitterrochen, und, wiewohl in weit geringerem Grade, auch bey Katzen (und vielleicht auch bey andern Thieren), an verschiedenen Theilen des Körpers entgegengesetzte Elektrizitäten Statt finden. Vor mehrern Jahren bemerkte ich an einem Kater, wenn er durch Streichen mit trockenen Händen, besonders nach dem Liegen bey einem warmen Ofen an recht trockenen Wintertagen, elektrisch geworden war, daß er entgegen gesetzte Elektrizitäten zeigte, und der Hauptsitz der einen an dem Kopfe, der andern aber auf dem Rücken, etwa ein Paar Zoll weit von dem Schwanze entfernt, war. Es zeigte sich

solches vorzüglich, wenn dieses Thier sich auf einem mit Haaren gepolsterten und mit einem wollenen Zeuge überzogenen Stuhle befand, wo es ziemlich gut isolirt war. Wenn der Kopf, besonders die Spitze der Nase oder eines Ohres, mit dem Finger berührt ward, erschien ein kleiner elektrischer Funke; eben dasselbe erfolgte nachher bey einer Berührung am hintern Theile des Rückens, und so konnten immer abwechselnd aus dem Vorder- und Hintertheile Funken gezogen werden; aber nie erschien ein Funke bey wiederhohlter Berührung desselben Theils, bis der entgegengesetzte berührt worden war.

15. Außerordentliche Sehkraft des Fischadlers.

Ein Correspondent aus New-York schreibt an seinen Freund: Ich befand mich zu Fishkill bey Hrn. S. V., dessen Pflanzung nicht weit vom Ufer des St. Lorenz- oder Hudsonsflusses liegt. „Folgen Sie mir," sprach er, „ich will Ihnen zeigen, mit welcher Geschicklichkeit meine Lieferanten die Fische aus dem Flusse herbeyzuschaffen wissen, die wir heute Mittag essen wollen." Wir kamen im tiefsten Schweigen bis zu dem letzten Abhange des Ufers, und indem wir uns hinter die dicken Zweige im Schatten sehr hoher Fichten versteckten, und mit vieler Aufmerksamkeit den vor uns liegenden Theil des Flusses betrachteten, so bemerkten wir etwa 50 Toisen hinter einem Schiffe mitten im Fahrwasser eine plötzliche Bewegung, wo sogleich ein Fischadler zum Vorscheine kam, der in seinen Knallen einen Fisch hielt, dessen Länge so wohl als zappelnden Bewegungen ihn im Fluge beträchtlich zu hindern

schienen; denn bald stieg er mit großer Schnelligkeit auf, bald ließ er sich wieder nieder und erhob sich dann abermahls. Dieser Kampf dauerte bis zu dem Zeitpuncte, wo er einen günstigen Luftzug benutzte, und mit seiner Beute nach seinem Neste, das sich nicht weit von uns auf dem Gipfel eines hohen Baumes befand, — langsam zusteuerte. In diesem Augenblicke machte mich Herr S. V. auf den kühnen Gegner dieses Vogels, den Adler mit dem falben Kopfe, aufmerksam, der, nach dem heftigen Schwingen seiner Fittige und der starken Bewegung seiner Augen zu urtheilen, das Recht des Stärkern geltend machen wollte. Der allzu sehr belastete Fischer leistete auch keinen Widerstand und über ließ seinem Feinde die Beute sogleich, als er ihn über seinem Kopfe schweben sah. Als ihm aber dieselbe, durch den Fall ins Wasser, zu entwischen drohete, schoß er mit einer verdoppelten Schnelligkeit ebenfalls niederwärts und erhaschte sie, ohne auch nur seine Flügel naß zu machen. Wie er jetzt, stolz auf seinen Sieg, und nur noch in einer Entfernung von wenigen Toisen von seinem Horste, sich demselben näherte, schlug Herr S. V. an den Fuß des Baumes, worauf sich das Nest befand, und der Vogel ließ sogleich, durch dieses unvermuthete Geräusch erschreckt, den Fisch fallen, und setzte sich auf den nächsten Baum. Es war ein Seefisch von 21 Pfund am Gewichte. „Sehen Sie," sagte mein Begleiter, „wie immer der Schwächere das Opfer des Stärkern ist. Indessen pflegt man aus Sorge, diese schönen Vögel, deren Flug und Geschicklichkeit im Gefechte eine so unterhaltende Betrachtung gewährt, zu verscheuchen, diesen Versuch nur selten zu machen, und ich habe heute bloß deßwegen diese

Indiscretion begangen, um Sie mit einem Schauspiele zu unterhalten, von welchem ich glaubte, daß es Ihnen neu wäre. So wie aber ein Corsar, dem man seinen Fang am Eingange des Hafens wieder abgenommen hat, einen neuen Kreuzzug, in Hoffnung eines glücklicheren Erfolges, beginnt, so erhebt sich auch der Fischadler von neuem in die Luft, und läßt sich mit der Schnelligkeit eines Blitzes wieder ins Wasser herunter, woraus man ihn bald wieder mit einem neuen Raube hervorkommen sieht, den er auch oft, zumahl, wenn er nicht schwer ist, der Gierigkeit seines Feindes zu entziehen weiß."

Es verräth eine ganz unglaubliche Schärfe des Gesichts, daß diese beflügelten Fischer ihren Gegenstand im Wasser aus einer Höhe von 1000 bis 1200 Toisen unterscheiden können *), und welche unbegreifliche Gewandtheit gehört dazu, um aus einer solchen Höhe sich herabzustürzen und augenblicklich ein so äußerst bewegliches Geschöpf fest zu packen! — Diese Fischervögel wohnen so lange an den Ufern des Flusses, bis der Fisch wieder nach dem Ocean zurück kehrt. Zu dieser Zeit begibt sich derselbe Adler wieder nach seinen Gebirgen und sein Vorarbeiter nach den Küsten des Meeres, wo er leben kann, ohne einen Tribut zu entrichten.

---

*) Ja, sie brauchen hierzu nicht einmahl beyde Augen zugleich; da diese nicht die Lage haben, daß beyde Achsen derselben in dem Gegenstande zusammen laufen, den sie betrachten. Wahrscheinlich wirkt hier die sehr große Oeffnung des Augsterns besonders vortheilhaft.

16. Vergleichung der Geschwindigkeit einiger Geschöpfe.

Der Adler steigt in einer Minute 5626 Pariser Fuß weit, das macht in einer Stunde auf 20 Französische und ungefähr 15 Deutsche Meilen, und jeder andere große Vogel kann ebenfalls, wenn er nur erst 8 Tage geflogen hat, in 2 Tagen 150 Meilen zurück legen. Der König von Frankreich, Heinrich II., hielt bey Fontainebleau eine Reigerbeitze; der eine Falke verflog sich, und wurde 24 Stunden darauf auf der Insel Maltha gefangen. Man fand, daß er in dieser Zeit 270 Deutsche Meilen und also in einer Stunde $12\frac{1}{2}$ Deutsche Meilen zurück gelegt hatte.

Der schnellste Fisch kann in einem Tage nicht über eine halbe Meile weit fortschwimmen, und dieß ist ein Grund mit, warum man die jährlichen großen Seereisen der Häringe, vom Eismeere in die südlichsten Theile des Oceans, bezweifelt.

Die Schnecke legt in fünf Minuten einen Weg von $1\frac{1}{2}$ Schuh zurück; sie würde also an einer Deutschen Meile ungefähr 53 Tage zubringen.

Die Ameise macht dieselbe Strecke ($1\frac{1}{2}$ Schuh) in beynahe eben so viel Secunden.

Das Kamehl legt in einem Tage 12 bis 15 Meilen zurück; das Elendthier über 30 Meilen.

Vom Pferde kann man mit Recht sagen, daß es so geschwind als der Wind sey; denn Beyspiele sind gar nicht selten, daß ein Englisches Pferd beym Wettrennen in einer Secunde bis 88 Englische Schuh gelaufen ist, da hingegen der Wind eine sehr große Stärke haben muß, wenn er in eben der Zeit eben dieselbe Strecke zurück-

legen will. In einem Englischen Wettrennen, in dem das Englische Pferd Hambletonian zum sechzehnten Mahle siegte, wurden von demselben 5 Englische Meilen in 8 Minuten zurück gelegt, welches 25625 Schuh oder 2006 Schuh mehr als eine Deutsche Meile (die 23639 Schuh hat) beträgt. Die Barbarischen Pferde, welche zu Rom jährlich um den Preis rennen, machen in einer Secunde nur 27 Schuh, und müssen auf diese Art den Englischen weit nachstehen.

Auch der Mensch kann es durch Uebung sehr weit hierin bringen. Die besten Läufer waren die Griechischen Eilbothen, welche einen ganzen Tag hindurch fortlaufen konnten, ohne zu ermüden. Ein Beyspiel ihrer außerordentlichen Schnelligkeit ist Philonides, der Läufer des großen Alexanders, der, wie Plinius erzählt, in 9 Stunden 1200 Stadien lief. Ein Griechisches Stadium aber hielt nach unserm Maße 94½ Toise 49 Rheinische Ruthen oder ein Achtel alte Römische Meilen. Er lief also in 9 Stunden 58,800 Rheinische Ruthen oder 113400 Toisen, das ist, 29 Deutsche Meilen und 18366 Rheinische Fuß, oder 150 alte Römische Meilen. Auch heut zu Tage haben wir Beyspiele von außerordentlichen Läufern. In England sind Männer in einer Secunde 17½ Englische Schuh gelaufen. Auf Schlittschuhen hat daselbst ein Mann fast 48 Englische Schuh in einer Secunde zurück gelegt.

Im Jahre 1781 ging ein Russischer Courier von St. Petersburg nach Livorno, welcher Weg 395 Deutsche Meilen beträgt, in 18 Tagen, und ein Englischer Courier nach Wien und wieder zurück, welches 1056 Englischen Meilen sind in 21 Tagen.

Vor wenigen Jahren lebte zu Eisenach noch ein Mann, der sich durch seine Geschicklichkeit im Laufen sehr bekannt gemacht hat. Es war Joh. Ant. Focke, aus Böhmen gebürtig, und in seinen jüngern Jahren Läufer in Diensten der verwitweten Herzoginn Amalia von Weimar. Er hohlte einen Hasen im Laufen ein, und als im Jahre 1767 die Herzoginn eine dringende Bothschaft an einen ihrer Minister, den geheimen Rath von Witzleben, der sich im Karlsbade aufhielt, zu senden hatte, wurde der Läufer Focke beauftragt, diese Nachricht zu überbringen. Er lief Nachmittags 2 Uhr von Belvedere bey Weimar ab, und übergab den folgenden Mittag 12 Uhr seine Depesche dem Minister auf einem Spaziergange in Karlsbad. Hier wurde er nach wenigen Stunden wieder abgefertigt, und den folgenden Abend gegen 8 Uhr war er wieder auf dem Schlosse Belvedere. Weimar ist aber von Karlsbad 22 Meilen entfernt.

17. Das unbehaarte Pferd.

Der Herr Stallmeister Sebald in Ulm erzählt die Geschichte eines Pferdes, das wegen seiner Haarlosigkeit einiges Aufsehen erregte. Es gehörte dieses wohlbeleibte und wie jedes andere mit Haaren bedeckte Pferd Anfangs einem Kutscher zu Hohenlohe-Oeringen, der es an einen Bauer zu Ober-Moßholderbach verkaufte, bey welchem es von der Druse befallen wurde. Um es zu curiren gab ihm sein Herr einen ganzen Sommer hindurch die Blätter des Sadebaumes zum Futter, wodurch es aber aller seiner Haare beraubt wurde. Seit dieser Zeit

erhiele das Pferd zwar seine Haare mehrmahls wieder, aber so wie sie hervorkamen, fielen sie alle wieder aus. Im Jänner 1793 wurde es von einem neuen Käufer, als ein von der Insel Cypern gebürtiges, von Natur unbehaartes, Pferd von Ort zu Ort zur Schau herum geführt, wo es auch Herr Sebald zu sehen bekam. Es kaufte es endlich ein Italiäner und überließ es hernach Herrn Alpy, bey welchem es denn in einen noch größern Ruf gekommen ist.

18. Der Krebs sprengt sich selbst ein Bein ab.

Die Natur hat den Krebsen lange Beine gegeben, die an den äußersten Enden viel dicker sind, als oben; daher sie ihnen auch leicht abbrechen. Allein, hieran ist ihnen sehr wenig gelegen; denn sie haben zugleich das Vermögen, sich ihre Hörner und Scheren von neuem wieder hervorzubringen, wenn sie abgebrochen sind; ja, sie selbst werfen sie von sich, wenn sie ihnen einige Ungelegenheit machen. Man bemerkt diese Selbstverläugnung besonders an den Seekrebsen oder Hummern.

Die Krebse verrichten dieses Absprengen ihrer Beine in jeder Stellung, am leichtesten aber, wenn man sie auf den Rücken legt, und ihnen mit einer starken eisernen Zange am dritten oder vierten Gelenke eines kleinen Beines die Schale zerbricht, und das Fleisch zerdrückt. Gleich nach der Verwundung fängt der Krebs an zu bluten, und reißt vor Schmerzen das Bein hin und her. Nachher hält er es ganz stille in einer geraden und natürlichen Stellung, ohne es mit einem Theile sei-

seines Leibes, oder einem andern Beine zu berühren. Hierauf springt der verwundete Theil des Beines auf ein Mahl mit einem ziemlichen Schalle am zweyten Gelenke vom Körper ab, auf eben die Art, wie der Hals einer Retorte abspringt, wenn der Theil, woran man vorher einen glühenden eisernen Ring gehalten hat, mit Wasser berührt wird. Eben so brechen sie sich auch die Scheren ab. Der Bruch geschieht jederzeit in dem weichesten Theile des Gelenkes, und der Rand der Schale des Leibes thut nichts dazu. Der kleine Durchmesser des Gelenkes, die Lage der Fäserchen und eine gewisse kleine runde Vertiefung tragen wohl nicht wenig zur Beförderung dieser Operation bey. Indessen scheint doch die Hauptsache desselben allen menschlichen Verstand zu übersteigen. So bald das Bein abgebrochen ist, setzt sich an dem Stumpfe des Gelenkes zunächst am Leibe eine Gallert, welche das Blut stillt; da sich hingegen, wenn man diese Gallert wegnimmt, das Thier bald verblutet und stirbt. Diese Gallert verwandelt sich nach und nach in ein kleines Bein, welches mit der Zeit seine gehörige Größe erlangt, um die Stelle des vorigen zu ersetzen.

Dieses wundervolle Vermögen scheint den Krebsen aus weisen Absichten gegeben zu seyn. Die Natur wußte, daß sie zankſüchtige Gemüther haben, mit einander streiten, und sich mit ihren Scheren erwürgen. Sie fassen damit die Beine ihrer Feinde an, und was sie ergreifen, halten sie sehr lange fest. Sie können sich anders nicht von ihren Feinden losmachen, als daß sie ihnen das Bein schenken, was diese gefaßt haben. Denn was liegt weiter daran? Sie machen sich andere Beine. Bey dem allen sind doch diese Thiere entsetzlich dumm. Wenn man ihnen eins ihrer eigenen Bei-

ne zwischen ihre Scheren bringt, so wissen sie nicht, daß sie es selbst sind, die sich das Bein zerbrechen; sondern sie sprengen es ohne Umstände ab, und behalten ihr Bein noch lange zwischen der Schere.

19. Blutigel in den Teichen Aegyptens.

In den Wüsten, die sich von Aegypten nach Syrien hinziehen, so wie auch in der Libyschen Wüste, enthalten die Teiche und Seen, die ein süßes, aber schlammiges Wasser haben, Blutigel von der Gestalt eines Fadens, so stark als ein Pferdehaar, und bloß einige Linien lang. Wenn diese Würmer Blut eingesogen haben, werden sie so dick, als gewöhnliche Blutigel. Ihre Farbe sieht schwärzlich aus

Als die Französische Armee in diese Gegend kam, warfen sich die von Durst entkräfteten Soldaten der Länge nach an die Ufer dieser Seen hin, und verschluckten begierig ihr schlammiges Wasser Hierauf fühlten mehrere Stiche von den Blutigeln, die sie verschluckt, und die sich hier und da im Schlunde angesetzt hatten. Die Symptome, die sich zeigten, waren ein schmerzliches Stechen im Hintermunde; ein anhaltender Husten mit schleimigem Auswurfe, der mit Blut gefärbt war; Neigung zum Erbrechen; schweres Schlingen und Athemhohlen, und ein stechender Schmerz in der Brust. Die Kranken verloren den Appetit und den Schlaf, zehrten ab, wurden unruhig, trieben sich hin und her, und wenn man ihnen nicht eine baldige Hülfe leistete, so wurden sie Schlaftropfer dieser Unfälle.

Die erste Person, bey der sich die Krankheit zeigte, war ein Soldat, der außer den andern Uebeln noch einen starken Blutsturz aushalten mußte. Als er ins Lazareth nach Salehieh gebracht wurde, drückte ihm der Bürger Larrey die Zunge mit einem Löffel nieder, und fand den Blutigel, der die Dicke eines kleinen Fingers hatte. Larrey suchte ihn mit der chirurgischen Zange zu fassen; so bald er aber mit derselben berührt wurde, zog er sich in den Gaumen hinab. Als er seine erste Lage wieder eingenommen hatte, zog man ihn mit einer Polypenzange heraus. Es erfolgte hierauf ein Blutsturz, der aber bald aufhörte, und der Soldat wurde in kurzer Zeit wieder hergestellt. Wer also durch die Wüsten reiset und solches Wasser trinken muß, thut wohl, wenn er es vorher durch ein dichtes Tuch seihet, und irgend etwas Saures hinein tröpfeln läßt.

20. Eine Thierpflanze mit einem vorzüglich hohen Lebensgrade.

In öffentlichen Blättern wird gemeldet, daß ein Engländer, der am Bord des Schiffs Nelly, von einer Reise nach China, in Bombay wieder ankam, eine neue Thierpflanze entdeckt habe, welche in Macao unter dem Wasser in Felsenritzen wachse. Sie treibt an einem blätterlosen Stängel eine Blüthe, welche einen höhern Grad von Leben verräth, als alle bekannten Pflanzen. So bald sich irgend ein fremder Gegenstand der Blüthe bis auf einen Fuß nähert, zieht sie sich plötzlich zusammen, und kriecht in einen hohlen Stängel zurück, dessen Rinde völlig der Haut eines Wurms ähnlich ist.

Auch dieser Stängel zieht sich allmählich ganz in den Felsen zurück, so, daß es sehr schwer ist, die Pflanze zu bekommen. Hat man sich aber ihrer einmahl bemächtigt, so ist es sehr leicht, sie in frischem Wasser lange zu erhalten.

21. Heuschreckenschwärme im südlichen Afrika.

In dem gebirgigten Bezirke, welcher Sneumberg genannt wird, traf der Herr Barrow einen großen Schwarm Heuschrecken an. Sie bedeckten ungefähr eine Englische Quadratmeile, und zwar so völlig, daß die Oberfläche dem Auge in einiger Entfernung versengt und mit grauer Asche bestreut schien. Man sah weder ein Gestrippe noch einen Grashalm; die Reisewagen fuhren mitten hindurch, und diese Insecten flogen vor ihnen in einer Wolke auf, welche die Luft auf beyden Seiten verdüsterte. Da die Hottentotten die ganze Schar wollten fliegen sehen, so liefen sie unter dieselben, und man sprengte mit den Pferden unter sie, aber ohne Erfolg; bloß diejenigen, welche unmittelbar vor den Füßen der Pferde und Leute waren, verließen ihren Ort. Nach der Versicherung der Bauern lassen sie sich nicht vertreiben, es sey denn, daß ein Signal zum Abzuge von ihrem Heerführer gegeben wird, dergleichen einer sich allzeit bey jeder Schar befindet.

22. Erpelwuth.

Auch der Biß und Geifer der zahmsten, sanftmüthigsten und wehrlosesten Thiere kann giftig

und tödtlich werden, wenn man sie reizt und zur Wuth bringt.

Ein neun und zwanzigjähriger Bauer zu Sotterile in Frankreich nahm einem sterblich verliebten Enterich seine Geliebte weg, und hielt sie ihm immer vor, um ihn zu necken. Dieser wurde dadurch wüthend, sprang auf ihn zu, da er gebückt vor ihm saß, faßte ihn mit dem Schnabel die Ohrlippe, und zwickte sie.

Der junge Mensch lachte anfänglich über den Vorfall, und achtete nicht darauf. Inzwischen lief die Lippe gleich nachher auf, wurde hart, und fing an zu schmerzen. Nach einigen Tagen wurde das Ding so schlimm, daß die Geschwulst das ganze Gesicht und den Hals einnahm, ja endlich in die Brust ging, und der Mensch daran sterben mußte.

XVI.

Naturwunder am Menschen.

1. Wunderbare Wirkungen des Giftes.

Es gibt unter den Beobachtungen der Wirkungen verschiedener Arten von Giften nicht wenige, die glaubhaft genug sind, und eine wahrscheinliche Erklärung sehr nöthig haben. Ueberhaupt ist die Wirkung der Gifte an verschiedenen Thieren und Personen sehr ungewiß. Der Gift, womit die Amerikaner ihre Pfeile bestreichen, soll, wie man sagt, im Augenblicke tödten, und im Fleische um die Wunden des Pfeiles herum eine unmittelbare Fäulniß verursachen. Gleichwohl haben dieses letztere weder Redi, noch Heberdeen in ihren nachgemachten Versuchen finden können. Ja, obgleich viele Hunde, welche der letztere mit diesen Pfeilen geschossen hat, nach einer Zeit von zehn Minuten, und nie früher, gestorben sind; so haben doch einige hingegen gar keine Ungelegenheit, noch Gefahr davon empfunden. Pli-

nius sagte von dem Safte der weißen Nieswurz, daß ihn die Gallier gebraucht hätten, ihre Pfeile damit zu vergiften; und auch die Neuern haben behauptet, daß dieser Saft in einer frischen Wunde den schleunigsten Tod verursache. Allein, die von Herrn Heberdeen in England nachgemachten Versuche haben dergleichen Wirkung nie gethan, und gleichwohl ist unsere Nieswurz wenigstens eben so stark, als die, welche die Alten innerlich gebrauchten. Woher kann dieser besondere Unterschied wohl sonst rühren, wenn man doch beyderley Beobachtungen nach der Billigkeit für wahr halten muß, als aus der verschiedenen Natur verschiedener Körper und ihrer Säfte, deren einige von eben denselben Giften entzündet und angegriffen, und andere unversehrt gelassen werden.

Es ist auch etwas Besonderes, daß die giftigen Thiere nur durch einige ihrer Säfte, und nicht durch alle, vergiften; ja, daß eben dasselbe Gift nicht allen Thieren, auch nicht einmahl allen von einerley Gattung schadet. Das Fleisch der Vipern wird gegessen; hingegen der Saft gewisser Bläschen in ihrem Munde tödtet. Das Blut eines tollen Thieres ist nicht ansteckend, aber sein Speichel. Das Insect Coya oder Coyba, in Südamerika, das einer feurigen, rothen Wanze gleicht, saugt die Haut derer, die durch die Thäler reisen, ohne allen Schaden, wenn sie nur so vorsichtig wie die dortigen Maulesel sind, welche bloß auf diejenigen Stellen stark schnauben, wo sie ein solches Insect vermuthen, weil, wenn sie dasselbe von ungefähr mit den Kräutern zerbeissen, sie an einer schleunigen Geschwulst sterben müssen. Eben so muß ein Reisender die Stellen, wo ihn ein Insect beißt, nicht kratzen, sondern sie nur

von einem Indianer beschauen lassen, der, wenn er einen Coya findet, denselben sogleich wegbläst, und alle Gefahr verhüthet. Die geringste Berührung hingegen würde machen, daß das Insect berstete, sein giftiger Saft sogleich durch die Schweißlöcher ins Blut dringen, und die Geschwulst verursachen, worauf in kurzer Zeit der Tod folgt. Die Cur dieses Uebels ist ein neuer Beweis von der Nützlichkeit des Brennens bey vergifteten Wunden. Man nimmt Stroh, oder trockne Stängel eines dortigen Krauts, zündet es an, und räuchert und brennt damit, so bald sich einige Geschwulst zeigt, die Haut des Beschädigten.

Daß dieses Insect in einer flachen Hand einzig und allein ohne böse Folgen zerdrückt werden kann, schreibt Don Ulloa der harten Haut in den Händen der Indianischen Fuhrleute zu, die diesen Versuch den Neugierigen oft zeigen. Man sieht hieraus, wie die verschiedene Structur der Haut, und so auch andere Theile tierischer Körper, dieselben vor dem Gifte mancher Thiere beschützen könne; und eben so kann es die verschiedene Mischung der Säfte verschiedener Thiere ebenfalls hindern, daß ihnen einerley Gift schädlich sey, oder nicht. Daher kann es rühren, daß zuweilen der Stich einer Fliege, einer Mücke, oder eines andern Insects, einem Thiere oder Menschen die heftigste Geschwulst, und gar die Gefahr des Brandes verursacht, nachdem dieses oder jenes Thier, diesen oder jenen Menschen, an diesem oder einem andern Orte sticht. Man hat hiervon verschiedene ganz übereinstimmige Erfahrungen. Herr Formey erzählt, daß jemand von dem Stiche eines Insects eine so heftige Geschwulst bekommen habe, daß er plötzlich in die größte Lebensgefahr gerathen sey.

Ein vornehmer Herr wurde in verschiedenen Jahren auf seinen Reisen zwey Mahl von einer Fliege auf die Hand, an einerley Stelle gestochen, wovon sich beyde Mahle der ganze Vorderarm heftig und zusehends entzündete, und ein gefährliches Geschwür entstand, welches in langer Zeit erst geheilet werden konnte.

Eine Frau, welcher sich eine Fliege auf die Lippe setzte, schwoll in wenigen Augenblicken dergestalt am ganzen Kopfe auf, daß sie ganz entstellt war; der Hals schwoll ihr zu; die ganze Oberhaut vom inwendigen Munde, von den Lippen und vom untern Gesichte ging ihr ab, und sie schwebte viele Tage lang in großer Gefahr.

So wie dieses den Menschen zuweilen widerfährt, so haben auch die Thiere manches Mahl eben dieselbe Gefahr von den Dünsten der Menschen zu fürchten. Die Blutigel saugen nie an entzündeten unreinlichen Stellen des menschlichen Körpers an, so sehr sie auch sonst unser Blut lieben. Vermuthlich ist die gesunde Mischung der menschlichen Säfte den menschlichen Würmern und Läusen ein Gift, das sie tödtet, weil diese Thiere nur bey manchen Menschen dauern können, die entweder unreinlich, oder deren Säfte durch eine Krankheit ihrem Unterhalte gemäßer geworden sind. Des Califen Abdalmeleck Athem hatte eine solche Wirkung, daß die Fliegen, welche sich seinen Lippen näherten, von dessen unerträglichem Gestanke also bald sterben mußten.

2. Wirkung des Atmosphärengifts auf den Menschen.

Darüber ist man wohl einig, daß jede Krankheit, die zu gewissen Zeiten in ganzen Gegenden herrschend ist, und Menschen befällt, die nicht zu einander gekommen sind, und sich folglich dieselbe nicht durch Ansteckung mitgetheilt haben können, ihren Grund in der Beschaffenheit der Luft habe, oder wie man es nennt, epidemisch sey; — aber es fragt sich, wie eigentlich die Atmosphäre durch eine ungewöhnliche Witterung so verändert werden kann, daß Epidemien entstehen müssen, und wie alsdann die Natur zu Werke geht, um jene nachtheilige Veränderung wieder aufzuheben. — Ueber diese Frage will ich hier einige Gedanken zur nähern Prüfung mittheilen.

Anhaltend heiße und trockne Witterung im Sommer, feuchte, laue Witterung im Winter werden allgemein als vorbereitende Ursachen grassirender Krankheiten angegeben, nur das ist nicht recht klar, wie sie so verderblich wirken. Große Hitze fällt oft im Sommer ein, ohne daß andere nachtheilige Folgen davon zu erwarten sind, als solche, welche von starker und plötzlich gehemmter Ausdünstung entstehen, und die jeder vermeiden kann, der sich vor Erhitzung und darauf folgender schneller Abkühlung in Acht nimmt Ganz anders ist es bey einer Epidemie; — diese wirkt wie ein vergifteter Pfeil oder wie ein Scorpionenstich, und vor ihr ist niemand sicher, er mag jene Vorsicht so weit treiben, als er will. Eben dieß ist der Fall bey langer Winterwitterung. Schwächliche Personen reisen ja sogar bey herannahendem Winter in mildere Himmelsstriche, um sich vor der schwä-

chenden Wirkung der Kälte in Sicherheit zu setzen. Die Milde des Winters ist es also nicht, was ihn verderblich macht, sie ist im Gegentheile wohlthätig, nur durch Nebenumstände kann der gelinde Winter schädlich werden.

Nach dieser allgemeinen Bemerkung übergebe ich folgende Gedanken einer nähern Prüfung. Ein gewisser Grad von Wärme und Feuchtigkeit des Erdbodens kann aus thierischen Substanzen, die im Zustande der Zerstörung sind, gewisse Gasarten bereiten, welche zwar an sich nicht schädlich sind, aber es in einem hohen Grade werden können, wenn sie geraume Zeit einer trocknen Hitze ausgesetzt sind. Wir sehen dieses z. B. bey den Thieren und Pflanzen der heißen Himmelsstriche, die dort einen giftigen Charakter annehmen, da sie in unsern Gegenden ganz unschädlich sind. Solche Gasarten müssen dann auch in den lebenden Körpern, die sie entweder durchs Athmen oder durch die lymphatischen Gefäße in sich ziehen, mehr oder weniger tödtliche Krankheiten hervorbringen; es sey nun, daß die Säfte verderben, oder daß sie die Faser so angreifen, daß dadurch die Erregbarkeit, zum Nachtheile der Gesundheit erhöht, oder zu weit herabgebracht wird. Beweise davon sind in Menge vorhanden. Man denke nur an sumpfige Gegenden, an Lazarethe, an das Gas, das in England aus magerm Rindfleische bereitet, und wovon befürchtet wurde, daß es die Pest erzeugen könnte; an die traurigen Zufälle, die sich bey Personen ereigneten, welche in Fäulniß übergegangene Leichen zu behandeln hatten, z. B. Hewson und Walsh, und an andere dahin gehörige Ereignisse. Solche Gasarten werden nun zu allen Zeiten des Jahres, besonders an volkreichen Orten, von der Natur bereitet, und schwimmen gleich-

sam wie Flocken in der Atmosphäre herum; und wenn ihr Aufenthalt auch nur einige Zeit dauert, so werden sie sich bald in diesen bald in jenen Körper einschleichen, je nachdem sich die Umstände dazu vereinigen. Wer z. B zu solcher Zeit weniger in die freye Luft geht, durch die Kleidung wenig Theile des Körpers entblößt läßt, die Gefäße der Haut nicht durch starke Bewegung öffnet, und mehr mit geschlossenem als offenem Munde zu athmen gewohnt ist, wird nicht so heftig davon angegriffen; auch kann die Lebenskraft so stark seyn, daß der Anfall sogleich zurückgetrieben wird, oder es können solche Stoffe im Körper vorräthig seyn, welche jene schädlichen Gasarten auf der Stelle neutralisiren und unschädlich machen. Hierin scheint der Grund zu liegen, warum keine Epidemie alle Bewohner eines Orts ohne Unterschied angreift oder tödtet. Auch kann das Alter, die Lebensart und die Beschaffenheit der gewöhnlichen Nahrungsmittel, deren sich manche Menschen bedienen, das epidemische Uebel eben so wohl unwirksam machen, als seine Schädlichkeit vermehren. Die Epidemie selbst aber kann zu solcher Zeit verhüthet werden, wenn entweder ein starker Wind weht, wodurch die schädlichen Stoffe von dem Orte, wo sie entstanden sind, in die Höhe und Weite geführt, und dadurch so verdünnt werden, daß ihr schädlicher Einfluß nicht mehr merklich bleibt. — Oder, es fällt Regen ein, der sie aus der Atmosphäre einschluckt, und mit zur Erde nimmt. Eben so wie ein giftiger Thau nur strichweise Schaden thut, und selbst in diesem Striche manche Gewächse verschont, deren Vegetation zu stark ist, als daß jener schädliche Einfluß wirksam werden könnte. Hierdurch würde aber vielleicht das Regenwasser nachtheilig

für die Gesundheit werden? — Es könnte seyn, aber der Vortheil bestände darin, daß man dieses Regenwasser nicht in den Körper brächte; — überhaupt hat man diese Sache wohl nicht genau untersucht. Gesetzt aber auch, man bediente sich wirklich eines solchen Wassers zum Getränke, so ist schon bekannt, daß gar manche Stoffe, die durch die Speiseröhre in den Körper kommen, ganz anders auf den Körper wirken, als diejenigen, die er durch die Luftröhre empfängt. Auch kann die große Menge des Wassers solche Stoffe unschädlich machen, denn wir sehen z B. beym Thau, daß er die nachtheiligsten Wirkungen auf die Gewächse äußert, welche von den Gewächsen selbst auf die Thiere, die sie unabgewaschen genießen, mit übergehen. Diese Schädlichkeit rührt wahrscheinlich bloß von dem Umstande her, daß die gasförmigen Stoffe in zu wenigem Wasser aufgelöst sind. Noch ein großes Mittel, dessen sich die Natur im Sommer bedient, die Atmosphäre von solchen Miasmen zu reinigen, ist die Vegetation.

Die einsaugenden Gefäße der Pflanzen, und besonders ihre Blätter nehmen sie so häufig in sich, und zersetzen sie vielleicht durch ihre Lebenskraft in solche kleine Quantitäten, daß aller widrige Einfluß unmerklich wird. So weiß jedermann, daß die Bewohner waldigter Gegenden bey immer guter Gesundheit ein hohes Alter zu erreichen pflegen; es ist aber auch eben so bekannt, daß daselbst fast kein Tag im Sommer ohne Regen und im Winter ohne Schnee ist; daß es dort mehr kalt als warm ist, daß man Jahr aus Jahr ein die Stuben heitzt, daß viel Rauch aus Kohlenmeilern, Pechhütten u. dergl in die Luft steigt. — Alles Umstände, wodurch die Luft

ihrer schädlichen Gasarten beraubt wird; ja die nicht einmahl daselbst so häufig erzeugt werden, indem die Erdfläche meist mit Rasen u. dergl. bedeckt ist, wenigstens nicht so viel thierische Stoffe enthält, als an solchen Orten, wo viel Ackerbau getrieben und Dünger aufs Feld gebracht wird. Endlich wäre es auch wohl möglich, daß die atmosphärische Elektrizität bey dem Ausbruche der Gewitter einige Zersetzung jener schädlichen Gasarten bewirkt; es wäre wenigstens der Mühe werth, zu untersuchen, ob heiße Sommer, die doch dabey wenige Gewitter hatten, die Epidemien mehr als andere begünstigten.

Hiernach wären also nur solche Sommer von nachtheiligem Einflusse auf die Gesundheit, wo nach einem starken und anhaltenden Regen eine geraume Zeit hindurch heiße Witterung, ohne Wind, Regen, Thau und Gewitter einfällt, auch die Vegetation schon in starker Abnahme begriffen ist.

Die beyden Verbesserungsmittel einer ungesunden Luft, die Vegetation und die Gewitter, fehlen im Winter; es ist also freylich die nachtheiligste Jahrszeit für das Wohlbefinden des Körpers; aber wenn er nur seinen ihm eigenthümlichen Frost und Schnee mit öfterem Wind hat, so ist das Uebel alle Mahl noch erträglich. Bey hartem Froste ist die Fäulniß gehemmt, und es können keine schädlichen Gasarten auf der Erdfläche erzeugt werden. Ist kein Frost, aber doch häufiger Schnee vorhanden, so werden die Gasarten von diesem Schnee noch besser eingewickelt, und aus der Luft herabgebracht, als vom Regen. Der häufige Rauch, der im Winter aus den Schornsteinen aufsteigt, kann auch vielleicht für einen ganzen Ort etwas ähnliches bewirken,

was das Räuchern in einem mit ungesunden Dünsten erfüllten Zimmer bewirkt. Was etwa unter der warmen Schneedecke von schädlichen Gasarten noch erzeugt wird, bleibt wieder in dieser Schneedecke zurück, so, daß es sich nicht in die Atmosphäre erheben kann. Wegen besonderer Umstände ist mir der kalte und äußerst schneereiche Winter von 1788 bis 89 noch sehr in Andenken, und auch dieses weiß ich, daß man da von gar keinen epidemischen Krankheiten etwas hörte. Mehrere und genauere Vergleichungen der Art werden übrigens bald zeigen, ob jene Vorstellungen gegründet sind oder nicht.

Gesetzt nun einmahl, es habe die obige Ansicht wenigstens in der Hauptsache ihre Richtigkeit, so dürfte man wohl fragen, durch welche Mittel die schädlichen Einflüsse solcher ungünstigen Witterungsarten, wo nicht ganz verhüthet, doch wenigstens erträglicher gemacht werden könnten? — Alles scheint sich hier auf den Punct zu concentriren: wie verhüthet man lange anhaltende Trockenheit der Luft, oder wie macht man ihre Folgen unschädlich? Hierauf ließe sich vielleicht folgendes antworten:

1) Es müßten Polizeygesetze gegeben werden, daß alle tiefen Stellen, wo Sümpfe und Mistjauche u. dergl. entstehen, sorgfältig ausgetrocknet würden, und überhaupt so wenig als möglich thierische Stoffe an der freyen Luft liegen blieben; der Dünger sollte nie aufgehäuft, sondern immer frisch unter die Erde gebracht werden; andere solche Stoffe, die dorthin nicht gelangen können, müßte man durch öfteres Schwemmen in fließendes Wasser zu bringen suchen, wenigstens zu solchen Zeiten, wo es im Sommer an Regen und Wind, und im Winter an Frost

und Schnee fehlt. 2) Man könnte die an jedem Orte vorräthigen Feuerspritzen oft in die Straßen führen, und einen künstlichen Regen dadurch hervorbringen lassen, zumahl, da bey trockner Witterung eher als zu anderer Zeit Feuersgefahr zu befürchten ist, wo also, wenn sie einträte, sogleich auch diese Rettungsmittel bey der Hand wären. 3) Man könnte von Zeit zu Zeit durch Explosion von Schießpulver die Atmosphäre in Bewegung setzen, und durch den davon entstehenden Dampf die schädlichen Gasarten eben so verbessern, wie man es im Kleinen in den Häusern zu thun pflegt. Es fällt mir hierbey ein, daß in Kriegszeiten, an den Orten, wo ungewöhnliche Massen von Menschen gehäuft, und unter diesen viele Erschlagene befindlich sind, doch nicht leicht Epidemien vorkommen — welches vielleicht durch die Kanonaden verhüthet wird. Erst nach geendigtem Kriege, pflegen sich, wie man weiß, solche Landplagen einzufinden. 4) In Ermangelung obiger Hülfsmittel bringe man außerhalb des Orts hin und wieder Brennmaterialien aus dem Pflanzenreiche zusammen, und zünde sie an; so, daß ein Schmauchfeuer dadurch erhalten und die Atmosphäre gereinigt wird. Da dieses Mittel schon wohlthätige Wirkungen bey den Weinbergen geäußert hat, so könnte es auch wohl hier nicht ohne Nutzen gebraucht werden. 5) In Ermangelung aller solcher Hülfsmittel, halte man sich so viel möglich zu Hause, bewohne hohe, geräumige Zimmer, die man fleißig ausräuchert, mit feuchten Sägespänen ausfegt, und durch einen kleinen Sprengbesen mit reinen Wasserdünsten erfüllt, und dabey Thüren und Fenster mehr geschlossen als offen hält. Auch dürften eine Menge in starkem Wachsthume begriffener Pflan-

zen

gen in Töpfen hier von sehr wohlthätiger Wirkung seyn. Ein Aufenthalt auf einem einsamen Orte, wo auf eine beträchtliche Weite im Umkreise keine faulenden thierischen Stoffe anzutreffen sind, und wo der hohen Lage wegen fast immer ein Zugwind herrscht, z. B. in einer Windmühle, könnte wohl die meiste Sicherheit gewähren, aber der Vortheil kann auch nur einzelnen Menschen zu gute kommen. Eben dieses gilt von einem Aufenthalte an Flüssen, wo zwar beständig Nebel aufsteigen, und die Luft an dieser Stelle in gesundem Zustande erhalten, wogegen aber auch wieder nicht jede Natur einen solchen feuchten Aufenthalt, z. B. in einer Wassermühle, verträgt.

3. Blatterngift wirkt, nachdem es 30 Jahre in der Erde vergraben war.

Der Todtengräber zu Chelwood, einem Dorfe in England, öffnete ein Grab, worin ein an den Blattern verstorbener Mann vor dreyßig Jahren begraben war. Der Verstorbene war, seinem eigenen Verlangen gemäß, in einen eichenen Sarg gelegt worden, der noch so fest zusammenhielt, daß er ganz hätte herausgenommen werden können. Weil aber der Todtengräber nicht damit zurecht kommen konnte, so durchstieß er den Deckel des Sarges mit seiner Schaufel, und alsobald kam ein so häßlicher Gestank aus dem Sarge, als er zuvor noch nie gerochen hatte. Da die Person, welche in dieses Grab eingesetzt werden sollte, von eini-

gem Ansehen war, so befand sich nicht allein das ganze Dorf, sondern auch eine Menge Menschen aus den benachbarten Oertern bey diesem Leichenbegängnisse. Wenige Tage darauf wurden vierzehn Personen mit den ersten Zufällen der Blattern beschwert, und nach drey Tagen lagen alle im Dorfe, die die Blattern noch nicht gehabt hatten, bis auf zwey, daran nieder; jedoch war ihre Krankheit so gelinde, daß ihrer nicht mehr als zwey daran starben. Dieselbe Krankheit breitete sich in der ganzen Nachbarschaft, und in allen den Dörfern aus, von welchen sich Leute bey der Beerdigung eingefunden haben; überall aber war sie von gelinder Art.

Kann nun ein Leichnam, welcher vor 30 Jahren mit dem Blatterngifte begraben worden ist, nach so langer Zeit eine solche Menge Menschen anstecken; was muß nicht erfolgen, wenn in einem Kirchengewölbe zuweilen wohl zwanzig und mehr Personen, bey grassirenden Blattern beygesetzt werden, deren Geruch die Gemeine oft nur allzu deutlich empfindet; und ist es wohl Wunder, wenn sich solche Krankheiten immer weiter ausbreiten, und das Sterben stets allgemeiner machen?

4. Grünspan vergiftet den einen thierischen Körper, ohne dem andern zu schaden.

Der Grünspan bringt im Thierreiche eine ganz besondere Erscheinung hervor. Die Fische, welche man an kupferhaltigen Orten fängt, scheinen sich eben so wohl zu befinden, als die andern; wenn man sie aber ißt, so wird man

dadurch vergiftet. — An der Küste von St. Domingo, nahe bey dem Molo St. Nikolaus, befindet sich eine Bank von Kupferfelsen, wo sich Sardellen sammeln, die man daselbst in großer Menge fischen kann; aber die Fischer vermeiden jetzt diese Gegend sorgfältig, weil die Personen, welche diese Fische genießen, so schnell davon sterben, als wenn sie Arsenik zu sich genommen hätten. — Man hat Schiffe, die mit Kupfer beschlagen waren, aus der See zurückkommen sehen, wo sich unten am Kiel eine Menge Austern angehängt hatten. So war z. B. das Schiff, der heil. Geist, welches Hr. von Suffren commandirte, bis an den Wasserspiegel ganz damit bedeckt, und die Austern hatten das schönste meergrüne Ansehen, aber man war genöthigt, eine Wache dabey zu stellen, um die Liebhaber davon abzuhalten. — Der Verfasser dieser Nachricht im Journal de Paris wünscht, daß man ihm begreiflich mache, wie ein Thier von Grünspan leben, und selbst dabey fett werden, zugleich aber auch die ganze Wirksamkeit dieses Giftes andern mittheilen könnte? — In einem spätern Stücke dieses Journals hat ihm ein anderer darauf geantwortet, daß man den Grund dieser Erscheinungen nirgens anders, als in der individuellen Natur eines jeden Thieres suchen müsse. So wie der Grünspan kein Gift für Fische, wohl aber für Menschen ist; so ist dagegen die Petersilie ein Gift für den Papagey, hingegen keines für den Menschen. Da sich nun das Gift des Grünspans mit dem Fleische des Fisches verbindet, so muß natürlich der, welcher es genießt, und für welchen es ein Gift ist, die schädlichen Folgen desselben erfahren; da hingegen ein ande-

res Thier, welches den Papagey ißt, der an Petersilie gestorben war, keinen Nachtheil spüren wird, eben, weil die Petersilie für dasselbe kein Gift ist. Eine ähnliche Bewandtniß hat es mit dem Mancanillosafte, welchen die Fische an den Küsten von St. Domingo ebenfalls ohne Nachtheil genießen; da hingegen solche Fische nach ihrem Genusse eben so tödtlich sind, als wenn man die Mancanilloäpfel selbst genossen hätte. —

Die wohlthätige Natur hat indessen dafür gesorgt, daß die Menschen von der Gefahr, die ihnen aus dem Genusse solcher Fische erwächst, benachrichtigt werden; denn sie haben sämmtlich schwarze Zähne, und wenn man ein Stück Silber in den Kessel legt, worin sie gesotten werden, so wird es ebenfalls schwarz.

5. Unbegreifliche Wirkung der Schierlingswurzel.

Alles, was die Einbildungskraft erhitzt, versetzt den Menschen in den Zustand der Narrheit, da er seine Einbildungen von seinen Empfindungen nicht mehr unterscheidet Man muß aber besonders über die ganz unbegreifliche Wirkung der Gifte auf die Einbildungskraft erstaunen. Einige Bediente hatten einstmahls etwas von der Schierlingswurzel unter ihrer Speise genossen, und wurden davon alle auf ein Mahl närrisch. Der eine trug alles Holz ins heimliche Gemach, wo er Branntwein brennen wollte. Der andere schlug zwey Aexte über einander, um Holz zu spalten. Der dritte wühlte, wie ein Schwein, mit dem Munde in der

Erde. Der vierte gab vor, er wäre ein Radmacher, und fing an zu bohren. Er setzte ein Holz, worin ein Loch war, an den Mund, und meinte, er tränke den herrlichsten Trank; der fünfte lief in die Schmiedeesse, und wollte Fische fangen, die er darin herumschwimmen sah. Das eine Mädchen, die Spitzen machte, war überaus emsig, und warf die Klöpfel unaufhörlich herum, verwirrte aber alles durch einander. Eine andere kam in die Stube gelaufen, und schrie, daß alle bösen Geister hinter ihr herein kämen. Kircher erzählt von zweyen Mönchen, daß sie der Genuß der Schierlingswurzel so phantastisch gemacht habe, daß sie sich ins Wasser gestürzt hätten, weil sie glaubten, daß sie Gänse geworden wären.

6. Fast sechs Loth Eisen sind in jedes Menschen Blutmasse.

Es gibt im menschlichen Körper eine Eisenerde, welcher man nur etwas Verbrennliches zusetzen darf, um wirkliches Eisen daraus zu machen, und die der Magnet an sich zieht. Herr von Muschenbroeck hat aber in seinen physischen Versuchen dargethan, daß alles, was der Magnet an sich zieht, entweder reifes, oder doch unvollkommenes Eisen sey. Man findet in dem Blute aller Thiere Eisen, obgleich das eine mehr, das andere weniger davon besitzt. Das Blut und Fleisch von Menschen enthalten dessen am meisten. Hierauf folgen in der Ordnung die vierfüßigen Thiere, als Hunde, Pferde u. a. Die Fische haben noch weniger, und die Vögel oder fliegenden

Thiere das wenigste. Beym Menschen enthalten die Knochen weniger Eisen, als das Fleisch und Blut. Megbin hat aus zwey Pfund Knochen ein Fünftheil von einem Gran herausgebracht; und Lister hat auch sogar im Menschensteine Eisen gefunden.

Wenn man sich von der Wahrheit dieser Sache überzeugen will, so muß man die thierischen Theile zu Asche verbrennen, da sich denn das Eisen entdeckt. Obgleich im Blute das meiste Eisen angetroffen wird, so ist es doch nicht eigentlich in dem wässerichten Theile desselben, sondern in den rothen Kügelchen vorhanden, welche dem Blute seine Festigkeit und Farbe geben. In einer Tasse voll Blut, welches zwey Unzen wiegt, hat Menghie zwanzig Gran, oder den dritten Theil eines Quentchens von einer Materie gefunden, welche der Magnet an sich zieht. Wenn man nun annimmt, daß ein vollständiger Mensch 25 Pfund habe, wovon der rothe Theil fast in allen Thieren die Hälfte ist, so kommen auf eine Person 70 Scrupel, oder 6 Loth weniger zwey Scrupel Eisenmaterie, die der Magnet an sich zieht.

Man verfertigt, wie bekannt ist, aus dem Blute der Thiere diejenige blaue Farbe, welche unter dem Nahmen des Berlinerblau berühmt ist. Bey diesen Arbeiten hat man nicht allein durch chemische Zergliederungen aus dem Blute wahres Eisen herausgebracht, sondern man hat auch durch diese Veranlassung versucht, ob es nicht möglich sey, auch aus dem Eisen Farbe zu verfertigen. Diese Versuche sind vollkommen gelungen, und sie müssen den Ungläubigsten selbst überzeugen, daß dasjenige

im Blute, was das Berlinerblau macht, wahres Eisen sey.

7. Die Hungercur, ein wirksames Heilmittel.

Die Hungercur, die Herr Prof. Winslow, nach dem Beyspiele Französischer Aerzte, in dem Hospitale zu Coppenhagen einführte (und wovon Hr. Bang in seiner medicinischen Praxis in dem Abschnitte von syphylitischen Krankheiten eine kurze Nachricht gibt), verdiente in manchen Fällen auch in Deutschland angewendet zu werden. Der Kranke bekommt Mittags und Abends jedes Mahl nur 2 Unzen mageres, gebratenes oder gekochtes Fleisch, und eben so viel Brot, dabey ein Decoct von 2 Unzen Rad. Chin. oder Sarsaparil, mit 5 Pfund Wasser bis zur Hälfe eingekocht, und gewöhnlich Morgens und Abends 6 Gran Cicutaextract. (Nach Hrn. Hufelands Journal der Arzneykunde Band 1. können die theuern ausländischen Wurzeln füglich mit dortgenannten einheimischen vertauscht werden.)

Diese Cur dauert mehrentheils 6 Wochen. Die Hauptwirkung scheint eigentlich in der großen Veränderung der Constitution des Kranken zu liegen, die ein solches Verfahren nothwendig bewirken muß. Jeder Arzt weiß, was für ein großes Mittel die Umänderung der Constitution in chronischen Krankheiten ist, und es ist sehr begreiflich, daß eine Veränderung der Nahrungsmittel hierauf eben so viel wirken müsse, als eine Veränderung des Clima. — Ein Mann mit einem krebshaften Geschwüre an der

Nase hatte schon mancherley sehr wirksame Mittel gebraucht, die diesem Uebel angemessen waren. Allein, statt der Besserung folgte vielmehr eine bedeutende Verschlimmerung; das Uebel griff immer weiter um sich, und bekam ein weit schlimmeres Ansehen. Nach dem unglücklichen Brande schreibt ein Arzt aus Coppenhagen, hatte ich in einigen Wochen das Hospital nicht besucht, und wie groß war meine Verwunderung, als ich das Geschwür fast völlig geheilt fand, und hörte, daß dieß bloß Wirkung der Hungercur sey.

8. Aehnlichkeit des Hottentotten- und Orang-Utangkopfes.

Ich erhielt — schreibt Hr. Hofrath Blumenbach zu Göttingen, von dem protestantischen Pastor auf dem Cap der guten Hoffnung, Herrn Fr. Hesse, einen aufs vollständigste erhaltenen und zum Sprechen charakteristischen Schädel einer Hottentottinn, den der dasige Wundarzt, Herr Pallas, dem Herrn Pastor für mich überlassen hatte. — Ohne Ausnahme hat jedem, der diesen seitdem in meiner Sammlung gesehen hat, die auffallende Aehnlichkeit frappirt, die er im Totalhabitus mit dem wahren Orang-Utang hat, den ich besitze; als welchem er wenigstens ohne allen Vergleich näher kommt, als irgend einer von den acht Negerschädeln, die darneben stehen. — Und das reimt sich denn aufs vollkommenste mit dem, was der scharfsichtige treue Beobachter, Ritter Thunberg, von den Hottentotten sagt:

„sie haben in der Bildung des Kopfs unglaublich viel Aehnlichkeit mit Affen.“

8. Der Pohlnische Weichselzopf.

Diese berüchtigte Haarklatte, die man sonst für Krankheit, und der Aberglaube gar für Zauberey hielt, und die man bey Lebensgefahr nicht abschneiden sollte, schnitt Hr. Fdr. A. Kreuzer, Stabswundarzt im Smolenskischen Generalgouvernement, einigen hundert Rekruten ohne Schaden ab, und leitet sie bloß von Faulheit her. Denn das abgeschorne bürstenartige Haar des Hinterkopfs filzet das herabhängende Scheitelhaar unter der Pelzmütze, womit einige sogar schlafen, und das läßt sich nur durch tägliches Kämmen verhüthen.

XVII.

Wunderbare menschliche Unternehmungen.

1. Garnerin's erstes Herabsteigen im Fallschirme.

Am 21. October 1797 gab der Bürger Garnerin zu Paris im Jardin de Mousseaux das in Schrecken setzende Schauspiel des Herabfallens im Parachûte. Dieser Versuch war zu Paris noch nicht unternommen worden. Blanchard hatte wenige Zeit nach der Erfindung des Luftballons die Idee dazu gefaßt. In mehreren Städten, unter andern auch zu Lisle, ließ er Hunde und andere Thiere im Parachûte herabfallen, und bey einer Luftfahrt, die er zu Basel hielt, wagte er es, sich selbst, mit dem Parachûte herabzulassen; lag es aber an der schlechten Beschaffenheit seines Fallschirms, oder daran, daß er unglücklicher Weise auf Bäume fiel, er brach ein Bein.

Der Bürger Garneri war glücklicher, und hat seinen Muth, seine Ehrlichkeit und seine Geschicklichkeit, an welcher das ungeduldige Publicum in Jardin Biron zu zweifeln anfing, rühmlich bewährt. Ungeachtet er seine Anstalten übereilen mußte, und das Strickwerk des Ballons einigen Schaden gelitten hatte, stieg er doch um halb sechs Abends vom Garten von Mousseaux auf. Zwischen dem Ballon und der Gondel befand sich der Parachüte halb geöffnet, und bildete über dem Luftschiffer eine Art von Zelt. Der Wind, der den Tag über sehr stark gewesen war, hatte den Abend sehr abgenommen, und trieb den schnell fliegenden Ballon nördlich über die Ebene von Mousseaux. — Schon hatte er eine ziemliche Höhe erreicht, als plötzlich Fallschirm und Gondel sich vom Ballon trennten. Der Ballon schoß in die Höhe, und trieb als ein Spiel der Winde fort; der Fallschirm dagegen entfaltete sich, und wurde durch die Last des Nachens zur Erde herabgezogen. Erst fiel er langsam und senkrecht, bald aber gerieth er in eine Art von Schwanken und Hin- und Hertreiben, die immer zunahmen, und sich ungefähr mit der Bewegung eines Blattes vergleichen ließen, das von einem Baume fällt. Die Zuschauer eilten schaudern dem fallenden Aeronauten entgegen; er erreichte, was man kaum zu hoffen gewagt hatte, die Erde ohne allen Schaden, und die Menge brachte ihn im Triumphe in den Garten zurück.

Dieses war der Versuch. Hier über denselben noch einiges Detail. Der Fallschirm besteht aus Leinwand, und gleicht einem großen Regenschirme; geöffnet hat er 25 Fuß im Durchmesser. Garnerin hatte sich bis zu einer Höhe erho-

ben, die er selbst auf 300 Toisen angibt. Als er sich herabfallen ließ, hatte er 75 Pfund Ballast in der Gondel; er würde sie, sagte er, herausgeworfen haben, hätte er nicht befürchtet, die unter ihm stehenden Zuschauer zu beschädigen. Das wäre aber auch sehr verkehrt gewesen; denn die Gefahr, die ihm drohte, rührte nicht von der Beschleunigung im Fallen her, sondern von dem Hin- und Herschwanken der Gondel. Durchs Herauswerfen des Ballasts würde er dieses pendelartige Schwingen nicht vermindert, sondern vielmehr sehr beschleunigt und vergrößert, mithin viel gefährlicher gemacht haben. Vielleicht wäre dann der Fallschirm gar umgeschlagen; und geschah dieses, so stürzte er ohne Rettung mit beschleunigter Bewegung herab.

Die Theorie des Fallschirms ist leicht zu übersehen, wenn man bedenkt, daß Schwere und Widerstand der Luft beyde zwar auf das ganze System der Maschine wirken, die Schwere jedoch so, als wäre die ganze Masse im Schwerpuncte vereinigt, der Widerstand der Luft aber, als befände sich die ganze Masse in einem Puncte, der wenig unterhalb des Schwerpuncts des bloßen Parachüte, und daher weiter über dem Schwerpuncte des Ganzen liegt. Man denke sich nun, der Parachüte sey in diesem Mittelpuncte des Widerstandes in der Luft aufgehangen. Befindet sich durch irgend einen Umstand der Schwerpunct nicht senkrecht unter diesem Mittelpuncte des Widerstandes, so muß der Fallschirm offenbar sich neigen, und ist dieß geschehen, so muß er schief herabsinken, in Schwingungen kommen, und bey der geringsten Unregelmäßigkeit in der Construction anfangen, sich zu drehen. Je näher der Schwerpunct des Ganzen dem Mittel-

puncte des Widerstandes liegt, desto schneller müssen diese Schwingungen werden. Denn desto kürzer ist der damit gleichzeitig schwingende einfache Pendel, und fielen beyde Puncte in Einen, so könnte nichts den Fallschirm hindern, ganz umzuschlagen. Man muß daher das Schiffchen tief unter den Fallschirm bringen, oder, was vielleicht noch besser ist, einen Theil des Ballastes an ein langes Seil unter dem Schiffchen hangen, damit der Schwerpunct recht tief unter den Mittelpunct des Widerstandes herabgebracht werde.

Dadurch müssen die Schwingungen weit langsamer, und auch von viel geringerer Ausdehnung werden, weil dann das herabhangende Gewicht den schwingenden Nachen immer nach der senkrechten Lage unter den Mittelpunct des Widerstandes zurückzieht.

2. Garnerin's fünfte Fallschirm-Reise.

Am 21sten September 1802, 17 Minuten nach 5 Uhr Abends, sendete der Aeronaut Garnerin vom Paradeplatze in North-Audeley Street zu Loth in England einen Probeballon aus, der nach Nordosten flog, und bald in einer großen Höhe verschwand. Der große Ballon, mit dem daran hängenden Fallschirme und dem cylindrischen Korbe darunter, in welchem Garnerin stand, und die Flagge schwenkte, erhob sich 3 Minuten vor 6 Uhr. Das langsame Aufsteigen, in einer völlig ruhigen Luft, an einem schönen Abende, und die gespannte Aufmerksamkeit einiger Hunderttausende von Zuschauern, die ihm schweigend nachsahen, mach-

ten auf das Gemüth einen eigenthümlichen und tiefen Eindruck. Diese Pause voll Erwartung dauerte 9½ Minute, innerhalb welcher der Aeronaut sich so weit entfernt hatte, und so hoch gestiegen war, daß man ihn selbst nicht mehr unterscheiden konnte. Nun trennte sich plötzlich der Fallschirm vom Ballon; eine Secunde lang fiel er schnell, dann aber entfaltete sich der Fallschirm ganz. Der Ballon entfernte sich sogleich weiter nach Süden, und wurde am nächsten Tage in Kent, ungefähr 12 Englische Meilen von London, wieder gefunden. Die Zuschauer standen überrascht und bewundernd da, bald aber äußerten sich Zeichen des Schrecken über die gewaltigen Vibrationen des Apparats. Das Herabsinken desselben schien langsam und nach der Regel zu geschehen; die Schwingungen aber, deren jede in etwa 6 Secunden vollführt wurde, waren so heftig, daß der Korb oft bis zum Niveau des Parachüte hinaufstieg, der dabey jedes Mahl an seinem untern Rande zusammen fiel, so, daß er sich beynahe halb schloß, und nur, wenn der Korb zur senkrechten Lage zurück kam, sich wieder eröffnete. So fest auch das Vertrauen des verwegenen Abenteurers auf die Zuverlässigkeit seiner Combinationen gewesen seyn mag, so muß er sich doch hierbey in einer Lage befunden haben, in der er allen seinen Muth zusammen nehmen mußte. Er kam wohlbehalten auf ein Feld, nahe bey Pancres herunter. Das ganze Herabsinken dauerte nahe an 6 Minuten. Er scheint eine Englische Meile, oder fast 6000 Fuß hoch gewesen zu seyn. Unter dieser Voraussetzung fiel er folglich mit einer Geschwindigkeit von 16 Fuß in der Secunde. In diese Geschwindigkeit kommt man, wenn man eine Höhe von 4 Fuß

herabspringt, er konnte folglich durch sie keinen Schaden nehmen.

3. Die Abenteuer einer nächtlichen Luftfahrt in Italien.

Am 8. October 1803 hatte zu Bologna folgende äußerst sonderbare nächtliche Luftschifffahrt Statt. Graf Franz Zambeccari von Bologna, (der Erste, welcher in England einen Luftball von 10 Fuß im Durchmesser, bald nach Erfindung der Aerostaten hatte aufsteigen lassen). Doctor Grassetti von Rom und Herr Pasqual Andreoli von Ancona, hatten im Sommer 1803 einen außerordentlich großen und dauerhaften Luftball, von 14,000 Kubikfuß Inhalt verfertigt. Am 7 October füllten sie ihn *). Die Füllung ging bey einer solchen Größe nur langsam von Statten, und war erst gegen Mitternacht vollendet. Sie wollten nun ihre Auffahrt auf den folgenden Tag verschieben; aber die Ungeduld und das lärmende Geschrey des Volks von Bologna nöthigten sie, Nachts um drey Viertel auf Eins aufzusteigen, wobey sie sich jedoch vorgenommen hatten, so bald als möglich wieder auf die Erde zurückzukehren. Der Ballon erhob sich mit äußerster Geschwindigkeit, und sie erreichten bald eine solche Höhe, daß der Graf Zambeccari

*) Sie bedienten sich der Füllung: 200 Pfund Eisenfeile, 6000 Pfund Zink, und 8500 Pfund Schwefelsäure.

und der Doctor Grassetti, von Kälte erstarrt und von einem Reitze zum Erbrechen betäubt, in eine Art von Ohnmacht und einen tiefen Schlaf verfielen.

Herr Andreoli, der allein noch wach und bey Sinnen war, konnte am Barometer die Höhe nicht erkennen, in der sie sich befanden; weil das Wachslicht, welches sie in einer Laterne bey sich führten, ausgelöscht war. Gegen halb drey Uhr Morgens fing der Ballon an, sich zu senken, und Herr Andreoli vernahm bald ganz deutlich das Anschlagen der Wellen des adriatischen Meeres an die Küste von Romagna. Er weckte seine Gefährten, und suchte durch das Phosphorkätzchen das Licht wieder anzuzünden, welches ihm aber nicht gelang. Durch ein gewöhnliches Feuerzeug erhielt er endlich wieder Licht. Bald darauf stürzten die Gondel und der Ballon in das Meer, und zwar mit einer solchen Heftigkeit, daß das Wasser mannhoch über sie emporspritzte. Die Luftschiffer, vom Meereswasser durchnäßt, und von Kälte erstarrt, warfen in der Todesangst einen Sack mit Sand, alle Instrumente, und alles, was sie im Schiffchen bey sich hatten, über Bord. Dadurch erhob sich der Ballon zum zweyten Mahle äußerst schnell in die Höhe. Sie fuhren durch drey über einander liegende Schichten von Wolken; ihre Kleider waren mit einem dichten Reife überzogen; und wegen der dünnen Luft, in die sie kamen, nachdem sie sich über die Wolken erhoben hatten, konnten sie sich nur mühsam verstehen. Der Mond beschien die unter ihnen liegende Atmosphäre; er hatte eine blutrothe Farbe. Nach 3 Uhr des Morgens senkte sich der Ballon, doch ganz langsam, wieder,

und

und ein heftiger Südwestwind trieb ihn, wie ein segelndes Schiff, über das adriatische Meer nach Istrien zu. Mehrmahls berührte das Schiffchen die Wellen des Meeres, und sie schwebten 5 Stunden lang in der augenscheinlichsten Todesgefahr. Sonnabends Morgens um 8 Uhr waren sie von dem Hafen von Veruda in Istrien ungefähr noch 10 Italiänische Meilen entfernt, als sie von der Manzara, einer Art großer Barken, des Anton Pazol glücklicher Weise aufgenommen und gerettet wurden. Den Ballon überließen sie dem Winde, der ihn nach Bosnien trieb, wo er am 8ten bey der Türkischen Festung Vihacs zur Erde kam. Die Luftschiffer kamen auf dem gedachten Schiffe, an Händen und Füßen ganz erstarrt, in dem Hafen von Pola in Istrien an, und erquickten sich daselbst 4 Tage lang. Darauf begaben sie sich nach Venedig, und erstatteten daselbst von ihrer Luftfahrt, und den dabey ausgestandenen Abenteuern mündlichen Bericht. Ihre Luftreise von der Küste von Romagna nach Istrien beträgt ungefähr 20 Deutsche Meilen. *)

Ohne den braven Schiffer Anton Pazol, der sein Schiff sehr geschickt lenkte, um sie zu retten, wären sie ohne Zweifel in den

*) Bologna liegt 9 Deutsche Meilen von der Küste, gegen 30 Deutsche Meilen von Pola, und über 55 Deutsche Meilen in gerader Linie von der Türkischen Festung Vihacs an der Unna.

Wellen begraben worden. Die Abenteurer wurden hier mit aller Gastfreundschaft aufgenommen; sie schienen übrigens keine Lust zu haben, eine zweyte Luftfahrt um Mitternacht zu unternehmen. Als sie in Pola ankamen, waren ihre Hände und Füße so geschwollen, daß man Einschnitte in die Haut machen mußte; und Graf Zambeccari mußte sich in Venedig drey erfrorne Finger abnehmen lassen. Die beyden andern kamen jedoch ohne Schaden davon.

4. Eine drey hundert Meilen lange Landes-Mauer.

Die große Mauer, welche China gegen Norden von der Tartarey trennt, und die vor der Gelangung der Mantschu Tartarn auf den Chinesischen Thron die Absicht hatte, China gegen die Einfälle der damahls noch in verschiedene Völker zertheilten Tartarn zu schützen, ist über drey hundert Meilen lang. Sie läuft längs den drey nördlichen Provinzen China's, Petscheli, Gansi und Tschensi hin, und geht über Berge, Felsen, Moräste, Flüsse, und durch Thäler. Bis zur Provinz Gansi ist sie gemauert, von da an aber bis zur westlichen Chinesischen Grenze besteht sie in einem von Erde aufgeführten Walle. Sie ist nach Dü Halde 20 bis 25 Fuß hoch und etwa 25 Fuß breit, so, daß 5 bis 6 Reiter gemächlich neben einander darauf reiten können. Sie fängt sich mit einem großen steinernen Bollwerke im östlichen Meere nach China

am. Nicht weit davon, gegen Westen, ist das erste Thor, das außerordentlich hoch und stark ist. Dergleichen Thore, die zwar etwas niedriger sind, trifft man allenthalben in gewissen Entfernungen in der Mauer an, und jedes derselben wird durch eine nach Chinesischer Art angelegte Schanze geschützt. In Entfernungen von etwa 200 Schritten ragen Thürme hervor, auf denen vormahls mehr wie eine Million Soldaten als Besatzung gebraucht worden seyn sollen. Die eigentliche Mauer ist nur auswendig von Ziegelsteinen und Bruchsteinen erbauet, inwendig aber mit Schutt ausgefüllt. An vielen Stellen hat diese Mauer sehr gelitten, und befindet sich in einem großen Verfalle. Es gibt aber auch viele Orte, wo sie noch sehr gut erhalten ist. Der Theil, der aus einem Erdwalle erbauet ist, ist am meisten verfallen.

Ueber die Flüsse ist sie vermittelst großer Schwibbögen geführt, den Hoangho oder gelben Fluß ausgenommen. An manchen Stellen, z. B. westlich von diesem Flusse, ist sie doppelt, ja sogar dreyfach.

Die Zeit ihrer Erbauung ist nicht genau bekannt. Nach Dü Halde soll sie der Kaiser Tsin-chi-hoang ungefähr 221 Jahre vor Christi Geburt haben erbauen lassen. Dieß große Werk muß erstaunliche Arbeit, und einen ungeheuern Aufwand gekostet haben. Die Baumaterialien müßten von fernen Gegenden herbeygeführt werden, und welche Geschicklichkeit und Anstrengung war nöthig, dieß Werk durch Moräste, über steile Berge und Felsen fortzuleiten. Nach einer Sage soll jeder dritte arbeitsfähige Mann in China an dieser

Meuer haben arbeiten müssen; diese Bedrückung aber soll einen Aufstand erregt haben, wobey der Kaiser umgekommen ist.

5. Die hangenden Thürme.

Zu den Merkwürdigkeiten der Baukunst in Italien gehören die schiefen oder hangenden Thürme, die in diesem Lande hin und wieder gefunden werden. So findet man unter andern einen solchen zwischen Venedig, einen andern in Ravenna; besonders sind aber in dieser Art der Thurm de la Glarisenda in Bologna, und der hangende Thurm zu Pisa berühmt. Condamine und Algarotti behaupteten, diese Schiefe sey dadurch entstanden, daß diese Thürme sich gesenkt hätten; denn die Baumeister hätten den Fehler begangen, daß sie die Natur des Bodens, worauf das Fundament gelegt wurde, nicht untersucht hätten; aber Labat und de la Lande hielten wenigstens die Thürme zu Bologna und Pisa für Werke der Kunst.

Der hangende Thurm zu Bologna ist ein von gebrannten Steinen aufgeführtes, glattes, viereckiges Gebäude, ohne Fenster oder einigen Zierath, auch ohne Dach, dessen Schiefe daher rührt, daß an der einen Seite das, was davon überhängt, mit Eisen gefaßt, und schräg in die Höhe geführt, an der andern Seite aber unten ein Anbau, welcher auch schräg in die Höhe geht, und sich allmählich verliert, angelegt ist, welches den Bau krummscheinend macht.

Aber der hangende Thurm zu Pisa ist rund, von weißem Marmor, mit einer von außen herumgehenden Treppe von acht über einander stehenden Säulengängen, und hat oben ein Geländer. Er ist 180 Schuh hoch, hängt auf einer Seite um 16 Schuh über, und ist mit großer Kunst so angelegt, daß er sich durch seine eigene Last hält, so wie man etliche Bretsteine so über einander legen kann, daß sie auf einer Seite hangen, und doch nicht fallen, so lange der Mittelpunct der Schwere nicht über den Grundfuß tritt. Der Graf Maximilian von Lambert hat gezeigt, daß die Schiefe dieses Thurms nicht durchs Sinken entstanden seyn kann, weil die Mauern nicht von gleicher Dicke sind; und hätte sich der Thurm gesenkt, so müßte das Innere desselben auch schief seyn, welches doch nicht ist. Ihm ist daher die Meinung einiger andern Kunstverständigen wahrscheinlicher, daß nähmlich diese schiefen Thürme Kunststücke solcher Baumeister sind, die ihre Kenntniß von den Centralkräften dadurch an den Tag legen wollen. Lord Baltimore fand in den Vorstädten von Pisa eine Inschrift, die es wahrscheinlich macht, daß Johannes Oenipontanus, der einen Höcker auf dem Rücken hatte, um das Jahr 1174 Baumeister dieses schiefen Thurms, und vielleicht gar der Erfinder der schiefen Thürme in Italien gewesen ist. Die Inschrift ist folgende: Johannes Oenipontanus obliquus obliquâ vindex. Pisis 1174.

6. Das Dionysius-Ohr bey Syracusa.

In einem von den Steinbrüchen bey Syracusa ist noch das, im Alterthume so berufene Gefängniß, das Dionysius-Ohr genannt, beynahe ganz unversehrt vorhanden. Es besteht dasselbe aus einer großen in den Felsen gehauenen Höhle, die ungefähr 80 Fuß in senkrechter Höhe, und wenigstens 120 Fuß in der Länge hält. Sie hat völlig die Gestalt eines menschlichen Ohres. Dionysius, der Beherrscher von Syracusa, hatte sie so anlegen lassen, daß sich jeder Laut, der darin nur einiger Maßen erschallen würde, in einen einzigen Punct, der das Trommelfell genannt wurde, wie einen Brennpunct sammeln und vereinigen sollte. In diesem Trommelfelle gab es ein Loch, welches sich nach einem Zimmer hin öffnete, das Dionysius einige Zeit vorher für jedermann unzugänglich gemacht hatte, und in dem er sich von Zeit zu Zeit ins geheim aufzuhalten pflegte. Wenn er nun sein Ohr an dieses Loch legte, so hörte er auf das deutlichste jedes Wort, das die Personen sprachen, die er in diese Höhle hatte einsperren lassen; und das vermittelst eines Wiederhalls, der so deutlich ist, und so vollkommen den nähmlichen Ton wiederhohlt, daß es, sogar, wenn jemand in der Höhle ein Blatt Papier zerreißt, von einem Ende bis ans andere genau zu hören ist. Auf diese Art hatte er es in seiner Gewalt, die geheimsten Gedanken und Gesinnungen der Eingekerkerten, so bald sie davon nur einen Laut vor sich selbst aus-

brechen ließen, zu entdecken. Da ihm nun nichts leichter war, als die Klagen, die der Kummer und Verdruß solchen Menschen auspreßten, zu Beweisen, daß sie das angeschuldigte Verbrechen wirklich begangen hätten, zu gebrauchen, und sie desselben dadurch zu überzeugen; so achtete er sie von Stund an für strafbar genug, um sie zum Tode zu verurtheilen; und es fanden sich unter denen, die von Zeit zu Zeit da eingesperrt wurden, nur sehr wenige, die er für würdig hielt, losgesprochen, und wieder auf freyen Fuß gestellt zu werden. Man erkennt noch jetzt in dieser Grotte verschiedene, in den Fels gehauene Löcher, die zu weiter nichts gedient zu haben scheinen, als Ketten darin zu befestigen. Man sagt auch, da das ganze Werk vollendet gewesen sey, habe Dionysius alle die Handwerksleute, die daran gearbeitet hätten, hinrichten lassen, damit dieses Geheimniß nicht bekannt würde.

XVIII.

Vermischte Merkwürdigkeiten.

1. Die Linde zu Chaille.

Im Schloßhofe zu Chaille bey Melle, im Departemente der beyden Severn, steht eine alte Linde, deren Stamm 45 Fuß im Umfange und 60 Fuß in der Höhe hat; an ihr befinden sich 6 vollkommen horizontale Aeste, welche 43 Schuh lang sind, und am Stamme 3 Schuh im Durchschnitte haben; so, daß der ganze Baum 317 Schuh im Umkreise mißt. Gewiß eine naturhistorische Seltenheit!

2. Fortgang des Schalles durch das Eis.

Wenn um Petersburg das ebene Land noch mit Eis belegt ist, und man auf demsel-

ben geht, so ist man im Stande, durch den Boden herauf einen Schall aus der Stadt eher und lauter zu vernehmen, als dieß durch die Luft mit dem Ohre geschehen kann. Hierüber theilte Guthrie, Doctor Med. bey den Cadetten in Petersburg, im Jahre 1790 folge Erfahrung mit.

Es ging jemand weit von Petersburg auf dem beeis'ten Boden. Da man eben damahls in der Festung die Kanonen lösete, erhielt er die erste Empfindung davon nicht auf dem gewöhnlichen Wege durch die Luft her; sondern vermittelst eines Tons der vom Boden herauf aus dem Eise kam. Dieser Ton war dem Glockenschalle ähnlich, aber für die Empfindung nicht angenehm. Erst einige Secunden hernach kam der gewöhnliche Knall durch die Luft zum Ohre, der doch an Stärke der erstern Empfindung nicht gleich war.

3. Auffallender Wetterwechsel.

a. In Grenoble war am 6ten Februar 1804 eine für den Meteorologen merkwürdige Witterung. Der Vormittag war gelinde und schön; um 2 Uhr bezog sich der Horizont gegen Nordost; um 3 donnerte es 2 bis 3 Mahl; gleich darauf war der hellste Sonnenschein; um 4 Uhr trat der heftigste Sturm ein, und gegen Abend fing es an übermäßig stark zu schneyen, womit es 48 Stunden ununterbrochen anhielt.

b. Zu Laibach in Krain regnete es in den letzten Tagen des Decembers 1803 bis zum 8ten Januar 1804 unaufhörlich ganze 14 Ta-

ge. Am 8ten Januar Morgens trat kalter Wind mit Schnee ein, und die Sonne fing an zu scheinen. Gegen Abend aber stieg ein Nebel auf, um 6 Uhr war ein heftiges Wetterleuchten, das in ordentliches Blitzen mit Donner begleitet über ging, und sich mit einem Platzregen endigte.

4. Frühe Ernten in Deutschland.

Schon im Monathe May des Jahres 1307 hielt man am Rheinstrome Ernte, und zu Pfingsten hatte man Brot von neuer Frucht.

Alten Chroniken zu Folge war im Jahre 1289, im südlichen Deutschlande der Winter so warm, daß das Laub an den Bäumen blieb, bis das neue ausschlug. Im Januar blüheten die Bäume, und die Vögel fingen an zu brüten. Im Februar blühete der Weinstock, und es gab bereits reife Erdbeeren; dem unerachtet erfolgte eine gute Ernte. In den Jahren 1421 und 1540 kam der Sommer sehr früh. Der Weinstock blühte im April, und um Johannis gab es schon reife Trauben. Im October des Jahres 1540 gab es zum zweyten Mahle Kirschen und frühe Rosen, alle Bäume blüheten im Herbste noch ein Mahl, und setzten Früchte an, die aber nicht reif wurden.

5. Merkwürdige Leichen.

a. In den Grüften eines Klosters zu Paris, fand man im Januar 1804 den Leichnam eines im Jahre 1641 verstorbenen Mannes, der

so frisch aussah, als wäre er erst vor einigen Tagen begraben worden.

b. Bey der zu Bayonne entstandenen Feuersbrunst kamen einige Menschen um; unter andern verbrannte ein Böttcher in einem Getreidehaufen. Als man ihn fand, schien er noch ganz zu seyn, zerstiebte aber in Asche, so bald man ihn nur berührte. Sonderbar ist es, daß seine Uhr noch eine Stunde nach seiner Verbrennung fortgegangen seyn muß, wie man aus der Zeit, die sie zeigte, abnehmen kann.

6. Wirkung des Oehls, das sich in Tobaks-Pfeifenröhren sammelt.

Ein Reisender sah in den innern Gegenden des Vorgebirges der guten Hoffnung eine besondere Wirkung des empireumatischen Oehls, das sich beym Tobaksrauchen in den Pfeifen absetzt. Eine Schlange nähmlich hatte sich mehrere Mahle um eine Eidechse gewunden, und war im Begriffe, sie zu tödten. Der Reisende, den das Thier jammerte, zeigte es einem Hottentotten, um ihn zu befragen, ob das Thier nicht zu retten wäre. Dieser nahm auf ein Stäbchen etwas von jenem Oehle aus seiner Pfeife, und that das der Schlange, die in der Art gewöhnlich die Zunge herausstrecken, wenn sie zornig sind, in den Mund. Die Wirkung war so schnell, wie elektrischer Schlag. Mit einer konvulsivischen Bewegung, die nur einen Augenblick dauerte, wickelte sich die Schlange halb los, regte sich nicht weiter, und die Muskeln schrumpften so zusammen, daß sich das ganze Thier so

hart und starr anfühlte, als wäre es von der Sonne ausgetrocknet.

7. Ernährende Kraft des Arabischen Gummi.

Die Habessinischen Kaufleute reisen jährlich nach Kairo, um daselbst verschiedene Waaren zu verkaufen; und da sie durch lauter Wüsteneyen ziehen, so können sie die Dauer ihrer Reise nicht genau vorher wissen. Im Jahre 1750 hatte eine solche Karavane allen ihren Vorrath unter Wegs verzehrt, und mußte, um sich in dieser äußersten Noth zu erhalten, unter ihren Waaren nachsuchen, ob etwas Eßbares darunter zu finden wäre. Sie fanden einen beträchtlichen Vorrath von Arabischem Gummi, und hiervon allein nährten sich nunmehr über zwey tausend Personen zwey Monathe lang. Die Karavane kam wohlbehalten nach Kairo, ohne durch Hunger oder Krankheiten mehr als sonst gelitten zu haben.

In Frankreich hat man eine Mischung aus Arabischem Gummi, Eyweiß und Zucker unter dem Nahmen Pattigummi als ein vorzügliches Mittel bey katarrhalischen Krankheiten empfohlen.

8. Die Adersbachischen Steine.

Die Basaltfelsen in der Gegend von Adersbach in Böhmen, dicht an der Schlesischen Grenze unweit Friedland, gewähren einen

Anblick sonder Gleichen, man sieht auf einer sehr weiten Ebene lauter abgesonderte Felsklumpen, wie ausgesäet sich erheben, oder vielmehr, man glaubt einen Wald von schlanken Steinen zu erblicken. Einige von ihnen (und vorzüglich derjenige, den man den Zuckerhut nennt,) stehen, gegen alle Regeln der Kryställisation, und selbst der Schwere, mit immer spitzer zulaufenden Enden, in unvertrockneten Sümpfen und Moräsen, von denen man wieder nicht begreift, wie sie in diesen Sandgefilden herkommen.

Alle diese Felsen schwitzen, und zwar desto stärker, je mehr die Sonne darauf scheint; welches sie auf der Mittagsseite schwärzlich, und tiefer hinein in die Kluft braun macht.

Diese Basalt-Kryställisationen stehen in der abenteuerlichsten Form da, die natürlich von den Anwohnenden oder Reisenden zu der und jener Aehnlichkeit umgeschmolzen worden ist; z. B. zu einer Kanzel, einem Mönche, einen Galgen, einer alten Frau, und mehrern dergleichen Bildnissen.

Doch, diese mit Felsen übersäete Ebene ist nur der Vorhof zu dem Ganzen. Nachdem man eine Viertelstunde fortgegangen ist, die Felsen immer dichter werden, und man unter andern auch ein Echo gehört hat, das an 21 Secunden dauert, und einen Pistolenschuß 18 Mahl wiederhohlt; kommt man an eine enge, tiefe, mit einer Thier verschlossene Kluft.

Die Felsen werden nun so dicht, daß sie nur diese einzige Schlucht lassen, durch die ein Mensch eigentlich noch mehr sich winden muß, als gehen kann, und obschon alle diese Felsen einzeln für sich da stehen, obgleich keiner von ih-

nen über 15 Fuß, und die meisten nur ungefähr 10 Fuß in der Breite haben; obschon unaufhörliche Risse und Spaltungen fortgehen, so sind diese doch nicht für Menschen durchdringbar; man hat zuweilen Hunde in dieselben hineingetrieben, die nicht immer wieder gekommen sind.

Das Wandern durch jene verschlossene Hauptschlucht ist eben nicht das bequemste; denn man geht auf schwachen, schmalen Bretern fort, unter welchen überall am Boden Quell-, Regen- und Schneewasser sich anhäuft. Die Felsen, zwischen denen man sich fortwindet, sind meistens nichts weniger als hoch; denn den höchsten von ihnen, den man St. Elisabeth nennt, kann man nicht viel über 30 Fuß hoch schätzen.

Hinter diesem Theile des wunderbaren Gebirges wendet man sich nach einer vortrefflichen Grotte. Ein Bach stürzt sich hier von dem Felsen herab. Das dunkle der Höhle, das Eingeschlossene dieser Felsenpartie, der herabgießende Bach, das Becken seines plätschernden Wassers, die kleinen Wasserfäden, die an einigen zu Rinnen ausgehöhlten Felsenadern, wie lebendiges Silber sich herunter schlängeln, die Kühle des Ortes, alles dieß zusammen macht ein schauderlich angenehmes Ganze. In einiger Entfernung von der Grenze dieses seltsamen Geklüftes bey Adersbach sieht es beynahe einer ungeheuern Stadt ähnlich, wozu die vielen einzelnen, emporsteigenden, und Schornsteinen gleichen Felsen ein großes beytragen. Man hat Kupferstiche von diesen so genannten Adersbachersteinen; aber sie erwecken nicht das hundertste Theil der sonderbaren Empfindung, die der wirkliche Anblick hervorbringt.

9. Das Thal bey Weischenfelde im Bambergischen.

Mit heimlicher Freude denk' ich noch immer an dieses schauerliche Thal, das ich an einem stillen, heitern Sommerabende durchwandelte. Weischenfelde oder Wäschenfeld ist ein Bambergisches Städtchen in einer Felsschlucht gelegen, und das Thal, das vor demselben beginnt, und weit darhinter noch fortläuft, wird von dem Flüßchen Wiesent durchströmt. Ich hatte und habe nie etwas von diesem Thale gelesen, und doch ist es ein sehr interessanter Fleck des trauten Deutschen Vaterlandes.

Ich stieg unvermerkt in ein Thal hinab, das nach und nach immer höher und höher von senkrechten Felsenwänden eingeengt wurde. An den Rändern dieser Felsenmauern nickte oben wildes Gebüsch herab. Hier weideten kletternde Ziegen, und braune läutende Kühe. Hier sahen, auf dem Bauche liegend, kleine rundhütige Jungen, die treuen Wächter der Herden, in die bedenkliche Tiefe hinunter. Aber meine Seele wurde alarmirt, als ich erst in die Fortsetzung dieses Thals hinter der Stadt einen lüsternen Blick warf. Weischenfelde wurde mein Nachtquartier. Gegend Abend machte ich mich in dieß fortgesetzte Thal auf den Weg. Eine schmale Wiese machte den Boden dieses Thals aus, und durch ihre Wendung hin wand sich auch die dunkle Fluth der Wiesent, die über eingerollte Felsenblöcke einherrauschte. In diesem langen Grunde, den ich nicht ganz zu Ende wandeln konnte, war alles still und einsam,

kein Haus; kein Wandrer. An beyden Seiten des Thales standen ungeheure Trümmer über einander gerollter Felsenstücke, die von der Atmosphäre schon abgerundet waren. Ein Berg solcher Trümmer stand dicht gereiht an dem andern; nur daß sich hier und da ein schmaler Rasenstreifen zwischen ihnen hinaufschlängelte. Diese aufgethürmten Felsenmassen, gleichsam eine hundertfache Wiederhohlung des berühmten Brudelberges bey Stonsdorf im Riesengebirge, waren nicht in ein ehrwürdiges Grau, oder liebliches Grün gekleidet, sondern in die Farbe der Nacht. Ein schwarzes Moos bedeckte ihre Riesenkörper, als wären sie umflort. So streckten sie ihre Häupter zum schönen Abendhimmel, so spiegelten sie sich im reinen Blau der Wiesent. Hier balancirte ein Felsenstück gefährlich auf dem andern, dort klaffte in bedeutender Erhabenheit über dem Thale die Mündung eines schwarzen Loches, und dort stand auf einer breiten, wie ein Baumschwamm hervorstehenden Halbscheibe von Stein eine über dem Thale gleichsam hangende Kirche. Mir war in diesem Thale unbeschreiblich wohl; mir war es ein Thal von Vaucluse Als ich in der beginnenden Dämmerung zurückkehrte, klatschte ein Hirtenknabe, der droben zwischen diesen schwarzen, zerfallenen Pyramiden eine Rinderherde weidete, mit der Peitsche, und ein hundertfaches Echo rannte verhallend und schmetternd das Thal entlang. Unvergeßlich wird mir stets dieser romantische Abend aus meinen langen Wanderungen seyn.

10. Wunder der Schweiz.

Nicht leicht gibt es ein Land, das so viel Annehmlichkeiten in sich vereinigte, als die Schweiz. Sie hat alle Majestät und Pracht eines gebirgigten Landes, allen Reitz mannigfaltig bebaueter Ebenen, und außer dem die Schrecken der Nordischen Zonen, und die ersten Wunder der Natur in den Alpen. Sie ist fast nichts, als eine unaufhörliche Kette von Hügeln, Bergen und Gebirgen; zwischen ihnen liegen die angenehmsten Thäler; die Plänen haben wieder Erhöhungen, Vertiefungen, und hängen mit den Bergen durch reitzende angebauete Abhänge zusammen. In den Zwischenräumen der Höhen erblickt man entweder Seen oder Flüsse, die durch ihre mannigfaltigen Krümmungen zwischen den Hügeln die entzückenden Aussichten vermehren. In den meisten Gegenden sieht man mit schwindelndem Auge einen Berg über den andern gethürmt, die zuweilen drey, zuweilen sieben und mehrere fürchterliche Absätze haben, und neben ihrer weiten Ausdehnung eine Höhe erreichen, die sich über die Wolken hinaus verliert.

Bald darauf eröffnet sich wieder ein langes, fruchtbares, von lieblichen Bächen bewässertes Thal, oder eine freye Aussicht in gegenüberliegende Berge, die mit Menschen, Kirchen, Dörfern, einzelnen Hütten und Landhäusern, Reben, Obstbäumen und Herden gleichsam besäet sind. Bald erscheint ein schöner Wald, oder eine Reihe angenehmer, kahler, gelber, und wei-

ßer, zuweilen mit einigem Moose bewachsener Felsen, aus deren Ritzen oft hin und wieder hohe Fichten und Tannen hervorsteigen, und in der Luft zu schweben scheinen; und an den steilen Spitzen dieser Felsen hängen Ruinen von Bergschlössern, noch kühn und stark in ihrer Zerstörung, herab, und zwischen ihnen stürzen sich schäumende Wassersäulen mit wildem Getöse herunter. Bald wird wieder das Auge von dem Anblicke der Ströme und Seen ergetzt, an deren Ufer Dörfer, Winberge und Landhäuser ihren reitzenden Widerschein verlängern, und hinter welchen oft ein prachtvolles Amphitheater von Gebirgen empor steigt, die sich in der dämmernden Ferne bis über die Wolken heben. Dann steigen noch über diese weit empor die mit ewigem Schnee belasteten Spitzen der Eisberge, die ihren prächtigen Schimmer ringsumher am Horizonte verbreiten, und den Gesichtskreis mit einer der seltensten und erhabensten Prachtscenen der Natur schließen. Auf allen Seiten rieseln Quellen neben dem Wege, oder rauschen Wasserfälle mit einem angenehmen Lärme von den Felsen herab, zuweilen so hoch, als ob sie aus den Wolken herabschäumten. Oft glaubt man in einer ewigen Einöde voll rauher Felsen und finsterer Tannen zu seyn, auf ein Mahl wendet sich der Weg; eine Wiese mit dem schönsten Grün, und von Rindern belebt, eröffnet sich mit sanftem Reitze dem Auge, oder eine weit glänzende Aussicht auf einen ganzen Sammelplatz von Menschen und Hütten steigt hervor. Bald fällt wieder das Gebrüll der Herden, die das Auge nie erblickt, aus den Wolken herab, oder man sieht

die Ziegen an felsigen Abhängen klettern, und über ihnen friedliche Landhütten hängen, indessen im Thale die schönsten Töchter der Natur unter Gesang und Scherz die Grasernte vollenden. Mannigfaltigkeit, Größe und Contrast ist der unterscheidende Charakter der Landschaften der Schweitz. Nichts aber zeichnet sich mehr in ihnen aus, als die Contraste, überall sieht man die seltsamsten und auffallendsten Gegenstellungen. Am Fuße kahler Felsenwände grünen kräutervolle Wiesen; in öden Abgründen reifen die schmackhaftesten Baumfrüchte; reitzende Landhäuser erheben sich mitten in der Wildniß; Eisberge thürmen sich am Rande der fruchtbarsten Thäler auf, und indem man mit dem einen Fuße in ewigem Schnee steht, tritt der andere auf einen grünen Teppich, wo die süße Erdbeere sich röthet. Der Reitz des Frühlings und die Fruchtbarkeit des Sommers erscheinen hier ungestört mitten unter der Rauhigkeit des Winters, und Grönlands Schrecken steigen tausendfältig vermehrt über ein Paradies auf, wo liebliche Blumen duften.

Die Gewitter, diese erhabenen Schauspiele der Natur, zeigen sich hier in einer solchen Größe von fürchterlich-schöner Pracht und Majestät, daß sie jede Beschreibung weit hinter sich lassen müssen. Die Vervielfachung des Donners durch das tausendfältige Echo der Wälder und Felsen, das Rauschen der anschwellenden Ströme von den Bergen herab, setzen hier selbst den Einheimischen in ein immer neues Staunen, und um wie viel mehr den Fremdling, der hier zum ersten Mahle Zuschauer ist.

Vorzüglich ist dieß der Fall in Ansehung des so genannten Staubbachs bey dem Dorfe Lauterbrunnen, der sich eine Höhe von 900 Schuh ins Lauterbrunnerthal herabstürzt. Der Sturz desselben gewährt an sich schon einen eigenen und großen Anblick, indem der Bach, mit einem beständigen Schäumen, abwechselnd, bald in unzählbare Cascaden zerspringt, bald sich wieder sammelt, um gleichsam mit vereinter Kraft dem rauhen Felsen zu trotzen, und so ein ewig ununterbrochenes Geräusch verursacht. Wenn sich aber die schweren, mit Blitzen durchzogenen, Gewitterwolken ergießen, so wächst seine Macht; dann reißt er die großen Felsstücke mit sich fort, die mit dem fürchterlichsten Getöse herabrollen und durch ihr Anschlagen von einer Felswand auf die andere gleichsam den Donner zu übertäuben suchen; dann sind in vollem Sinne alle Elemente mit einander im Kampfe, und dem geängsteten Thalbewohner bleibt nichts, als Ergebung in den Willen des Himmels und Vertrauen auf dessen Güte. Um so schöner erscheint aber auch der freundliche Bogen des Friedens, den die wieder hervortretende Sonne nach dem Toben des Ungewitters dem Geprüften nun doppelt, in dem wegziehenden schwarzen Gewölke, und mit einer ganz eigenen Schönheit in dem weißen Schaume des Baches mahlt. Man hat mehrere Abbildungen von diesem merkwürdigen Bache, aber der Künstler vermag ja doch immer nur einen Moment, eine Scene eines so unendlich mannigfachen Schauspiels darzustellen, das mit jeder Jahres-, mit jeder Tagszeit, ja mit jeder Veränderung des Wet-

ters sich verneuet, und man muß daher in den Forderungen, die man in dieser Hinsicht an den Künstler macht, billig seyn. Das diesem Theile beygefügte Titelkupfer wird indeß vorzüglich dazu dienen, dem, der nie an Ort und Stelle war, eine möglichst lebhafte Vorstellung von diesem großen Gegenstande zu verschaffen; da es nicht nur den Staubbach an sich, sondern auch einen Theil des Thales darstellt, wo sich derselbe befindet, so, daß man sich gleichsam unter die Bewohner dieses schönen Ortes versetzen, und mit ihnen dem Schauspiele fortwährend zusehen kann. Ein mehreres über den Staubbach findet man schon im zweyten Theile dieses Werkes.

11. Amerika.

In Amerika fehlen nicht nur die Thiere der heißen Afrikanischen und Asiatischen Länder, sondern auch die meisten des gemäßigten Erdstrichs von Europa. Ganz anders verhält es sich mit denen Thieren, welche die Kälte gut ausstehen, und in den nördlichen Gegenden der alten Welt sich vermehren können. Es wohnen deren auch verschiedene in Nordamerika, welche man, unerachtet aller bemerkten und stets ziemlich auffallenden Verschiedenheit für einerley Thiere mit den Nordeuropäischen oder Asiatischen erklären muß. Auch kann man nicht umhin, zu glauben, daß sie vormahls durch die noch jetzt unbekannten oder vielmehr durch die vor Alters noch nicht unter Wasser versunkenen Gegenden, aus

einem Continent ins andere übergegangen sind, und dieser aus der Naturgeschichte hergenommene Beweis zeigt sicherer, als alle Muthmaßungen speculativischer Geographen, den fast ununterbrochenen Zusammenhang beyder festen Länder gegen Norden.

Ende.

Inhaltsverzeichniß

des

fünften Theils.

I. Naturwunder am Monde.

	Seite
1. Mondregenbogen:	
a. In Göttingen beobachtet	1
b. In Schnepfenthal	4
c. Im Thüringer Walde	5
2. Ungeheure Mondscheibe, in England wahrgenommen	6

II. Naturwunder an der Sonne.

1. Sonnenringe und Nebensonnen:	
a. Zu Landshut beobachtet	7
b. Zu Wiburg	8
c. Zu Aosta	—
d. Zu Richmond	9
2. Eine ungeheuer erscheinende Sonnenscheibe	11
3. Zwey Sonderbarkeiten bey totalen Sonnenfinsterniſſen	12
4. Vermuthungen über den Bau der Sonne	14

III. Naturwunder am Sternenhimmel.

Seite

Neueste Entdeckungen am Himmel. 15

IV. Naturwunder des Lichts.

1. Das von selbst entstehende Licht verschiedener Körper 16
2. Lichterzeugung beym Reiben unter Wasser und in mephitischen Gasarten 31
3. Das Leuchten des Seewassers durch Thiere 32
4. Die Irrlichter.
a. Bey Dresden 36
b. In Palästina 37
c. Bey Zellerfeld im Harz —
5. Wie wirken die Lichtstrahlen? 40
6. Einfluß des Lichts auf die Pflanzen 46
7. Die wunderbare Vernäherung der Ferne zu Hastings 49

V. Wunder der Elasticität.

Elasticität der Pfahlwurzel eines umgestürzten Eichbaums 51

VI. Wunder des Galvanismus.

1. Galvanische Versuche:
a. An einem Enthaupteten 52
b. An einem Hunde 57
2. Der Galvanismus verursacht offenen Leib —

VII. Wunder der Elektrizität.

1. Die bepuderte Glasscheibe 60
2. Eine Elektrisirmaschine am Himmel 64
3. Elektrische Erscheinungen an Holzspänen 66
4. Merkwürdige Blitzschläge:
a. Der baumzerdrehende Gewitterschlag bey Altenplathow im Magdeburgischen 67

Seite

b. Ein Wetterstrahl drehet ein Gewehr in eine Schneckenlinie 67
c. Der entkleidende Gewitterschlag bey Febrbellin —
d. Blindheit vom Blitzschlage bewirkt 69
e. Zerschmetterung vieler Thürme ꝛc. durch ein Gewitter 71
f. Blitzschlag bey Kamnitz 72
g. Bey Sprachendorf in Schlesien —
h. Auf dem Canale bey Calais 74
i. Bey Jena —
k. Zu Schiffe 78
l. Im Walde 82
m. Zu Haarburg —
n. Zu Paris 85
o. Wunderbare Cur durch einen Blitzstrahl 91

VIII. Wunder des Feuers.

1. Der Feuerwolf 92
2. Feuerstrahlen im Donaueise 95
3. Eiskanonen und Eismörser in Schwaben —
4. Der glühende Fluß der Lava 96
5. Vulcane im Grunde des mittelländischen Meeres 104
6. Veränderungen der Erdoberfläche durch unterirdisches Feuer:
a. Ein Erdfall im Neapolitanischen 105
b. Bergeinsturz bey Cala an der Saale 106
c. Verwüstung des südlichen Amerika 108
d. Inseigeburt in Taurien 109
e. Eine Torfinselgeburt bey Plön 115
7. Ein Erdbeben in Burgund verdunkelt gänzlich die Sonne —

IX. Wunder des Wassers.

	Seite
1. Der Blutsee zu Upsal	116
2. Plötzliche Hemmung eines Stroms	118
3. Wanderungen des Meeres	—
4. Die Ostsee	119
5. Scylla und Charybdis bey Messina	123
6. Der wunderbare Fluß in Korsika	135
7. Der brennende Fluß in Bayonne	136
8. Die feuerfangende Quelle bey Bosteley in England	137
9. Die Wunder des Loch-Lomond-Sees in Schottland	139
10. Gefärbtes Wasser in einem Landsee	140
11. Quellwasser mittelst Bergbohrers gefunden	143
12. Die Themse bey London	146
13. Die Seine bey Paris	148
14. Wasserhosen:	
a. In Haßlöf's Pastorat in Schweden	151
b. Zur See unweit Kronstadt	153
c. Zu St. Marcellin	156
d. Bey Nizza	157
e. Eine Wasserhose auf dem Genfer See	166
f. Wasserhose auf der Nordseite der Insel Cuba, den 12. July 1782 beobachtet von dem Schiffslieutenant J. B. Bausfart	168
g. Zwey Wasserhosen, auf der Ostseite der Insel Teneriffa, am 22. Nov. 1796 beobachtet	170
X. Sandhosen	173
XI. Orkane.	175
XII. Merkwürdige Regen.	
1. Der Schlammregen bey Udine	177

	Seite
2. Körnerregen in Spanien	178
3. Schwefelregen:	
a. Bey Rastadt	—
b. Bey Koppenhagen	179

XIII. Wunderbare Körper aus der Atmosphäre.

1. Eine Eismasse von 18 Kubikfuß fällt vom Himmel	182
2. Meteor-Steine	183
3. Feuerkugeln und andere Meteore:	
a. Auf dem südlichen Ocean	185
b. Bey der Rhede von Toulon	186
c. Auf dem Südmeere	187
d. Beym grünen Vorgebirge	188
e. Auf dem südlichen Meere von Afrika	—
f. Auf Südamerika's Ostseite	189
g. In Slavonien	190
h. Bey St. Edmont	191
i. Zu Pont de Veaux	—
k. In Finnland	192
l. Zu Abt in der Provence	—
m. Zu Oxford	193
n. Unweit Ferro	194
4. Sternschuppen:	
a. Beobachtet von Herrn von Benzenberg	195
b. Zu Greifswalde	197

XIV. Alterthümer aus dem Innern der Erde.

1. Versteinerte Thierknochen:	
a. Hippopotamus aus Orleans	199
b. Ein Fisch von Vaucelles	202
c. Ein Mammouth von New-York, fünf Mahl größer als der Elephant	—

Seite

d. Ein 9 3/4 Fuß langer Elephantenzahn bey Weimar 201
e. Ein unbekanntes Thier von Rouen 204
f. Gigantische Thierknochen in Rußland 205
g. Gerippe eines unbekannten Thieres aus Pantin —
2. Gewächse:
Palmen und Nüsse von Cöln 207
3. Eine Bernsteinmasse von ungewöhnlicher Größe 210
4. Archäologie unsers Erdkörpers 211

XV. Naturwunder im Thierreiche.

1. Fünf ungewöhnlich große und fette Ochsen 217
2. Ungewöhnlich große und fette Schweine und Hirsche 219
3. Erbitterung eines gesunden Hundes verursacht tödtliche Wasserscheu in dem Gebissenen —
4. Ein Zug Häringe schwimmt nach Hamburg 220
5. Wer zeigt den Zugvögeln den Weg? 221
6. Lüneburg's Wölfe im 17. Jahrhunderte 223
7. Der Bienen-Weisel-Kampf —
8. Abweichender Blutlauf in den Beinen des Faulthiers 224
9. Ein Luftbläschen in die Ader eines lebendigen Thiers gespritzt tödtet 225
10. Arzeneyeinspritzungen in die Venen der Hausthiere 227
11. Hungertod-Versuche bey Hühnern angestellt 228
12. De Chateau-Blanc's Katze —
13. Der elektrische Aal aus Surinam 229
14. Entgegengesetzte Elektrizitäten einer Katze 233

Seite

15. Außerordentliche Sehkraft des Fisch-adlers 234
16. Vergleichung der Geschwindigkeit einiger Geschöpfe 237
17. Das unbehaarte Pferd 239
18. Der Krebs sprengt sich selbst ein Bein ab 240
19. Blutigel in den Teichen Aegyptens 242
20. Eine Thierpflanze mit einem vorzüglich hohen Lebensgrade 243
21. Heuschreckenschwärme im südlichen Afrika. 244
22 Erpelwuth 246

XVI. Naturwunder am Menschen.

1. Wunderbare Wirkungen des Gifts 246
2. Wirkung des Atmosphärengifts auf den Menschen 250
3. Blatterngift wirkt, nachdem es 30 Jahre in der Erde vergraben war 257
4. Grünspan vergiftet den einen thierischen Körper, ohne dem andern zu schaden 258
5. Unbegreifliche Wirkung der Schierlingswurzel 260
6. Fast 6 Loth Eisen sind in jedes Menschen Blutmasse 261
7. Die Hungercur, ein wirksames Heilmittel 263
8. Aehnlichkeit des Hottentotten- und Orang-Utangkopfes 264
9. Der Polnische Weichselzopf 265

XVII. Wunderbare menschliche Unternehmungen.

1. Garnerin's erstes Herabsteigen im Fallschirme 266
2. Garnerin's fünfte Fallschirm-Reise 269
3. Die Abendteuer einer nächtlichen Luftfahrt in Italien 271

Seite

4. Eine drey hundert Meilen lange Landesmauer 274
5. Die hangenden Thürme 276
6. Das Dionysius-Ohr bey Syracusa 278

XVIII. Vermischte Merkwürdigkeiten.

1. Die Linde zu Thaille 280
2. Fortgang des Schalles durch das Eis —
3. Auffallender Wetterwechsel 281
4. Frühe Ernten in Deutschland 282
5. Merkwürdige Leichen —
6. Wirkung des Oehls, das sich in Tabacks-Pfeifenröhren sammelt 283
7. Ernährende Kraft des Arabischen Gummi 284
8. Die Adersbachischen Steine —
9. Das Thal bey Weischenfelde im Bambergischen 287
10. Wunder der Schweiz 289
11. Amerika. 293